Flujostato digital con visualización de 2 colores

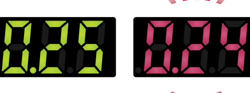
- Rango de caudal: 10, 25, 50,100 ℓ/ min.
- Unidad de ajuste mínimo: 0.01 ℓ/ min.
  (0.1 ℓ/min. si el rango de caudal es 25, 50, 100 ℓ/min.)
- Repetitividad: ±1% F.S. o menos
- Libre de grasa
- Válvula de regulación de caudal integrada.
  (Cableado reducido y ahorro de espacio)
- Tiempo de respuesta:
  Se puede seleccionar entre
  50 mseg., 0.5 seg., 1 seg. o 2 seg.

Fluido

Aire, N_2, Ar, CO_2

Indicador de 2 colores

Valor irregular a simple vista








Ahora disponible el modelo remoto

Válvula de regulación de caudal

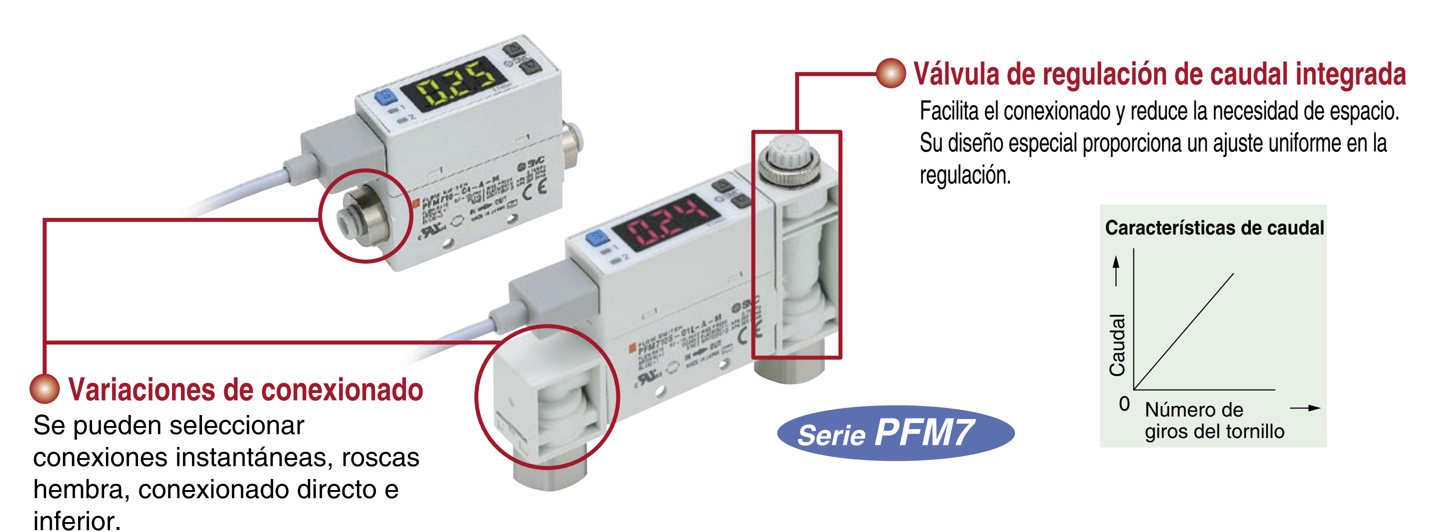
Posibilidad de montaje en panel

Serie PFM

SMC

CAT.EUS100-63B-ES

Flujostato digital con visualización de 2 colores



Válvula de regulación de caudal integrada

Facilita el conexionado y reduce la necesidad de espacio. Su diseño especial proporciona un ajuste uniforme en la regulación.

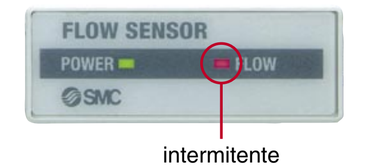
Variaciones de conexionado

Se pueden seleccionar conexiones instantáneas, roscas hembra, conexionado directo e inferior.



Función indicadora

La frecuencia de intermitencia varía según el caudal. El color cambia de verde a rojo cuando se excede el caudal. Se puede utilizar como un simple monitor.

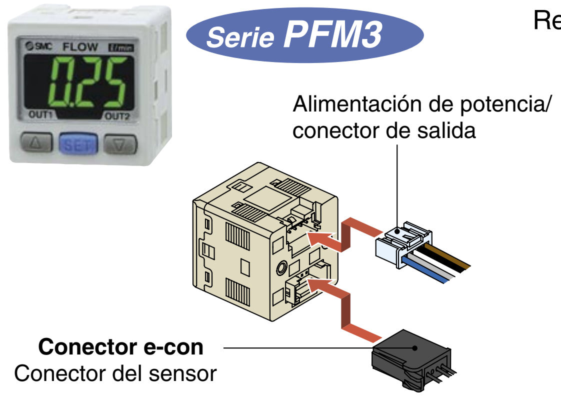


intermitente

Frecuencia de intermitencia	Caudal
rápida	elevado
lenta	bajo

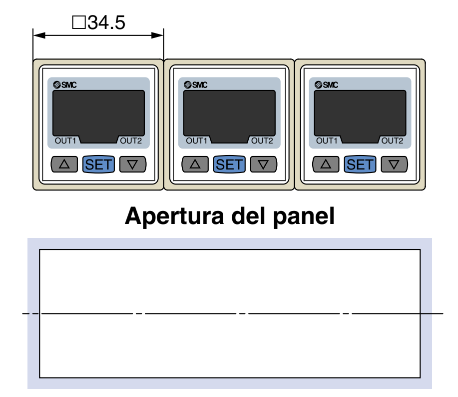
Conectores

Fácil conexión y desconexión del cableado.



Soporte para un montaje vertical y horizontal seguro (montaje en panel)

Sólo es necesaria una apertura de panel.
Reduce el trabajo de conexión en panel y facilita el ahorro de espacio.



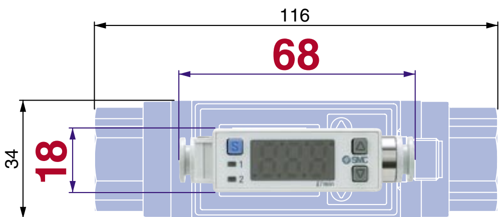
Rango de medición del caudal (ℓ/min)	Modelo integrado: Modelo	Modelo remoto: Modelo — Unidad de sensor	Modelo remoto: Modelo — Unidad de indicación
0.2 a 10 (0.2 a 5)	**PFM710**	**PFM510**	**PFM3□□**
0.5 a 25 (0.5 a 12.5)	**PFM725**	**PFM525**	
1 a 50 (1 a 25)	**PFM750**	**PFM550**	
2 a 100 (2 a 50)	**PFM711**	**PFM511**	

( ): Fluido: CO_2

SMC

Compacto

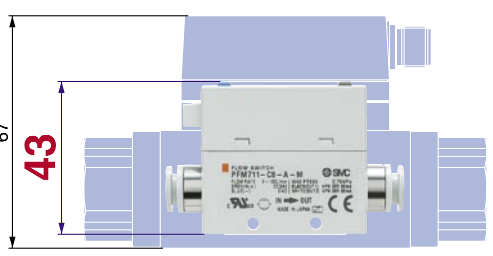
Tiene el mismo tamaño incluso si se selecciona el modelo con diferente rango de caudal (10, 25, 50, 100 ℓ/min.)



Peso ligero: 55 g (PFM711)

(Con conexión instantánea, sin válvula de regulación de caudal)

Modelo convencional PF2A711: 290 g

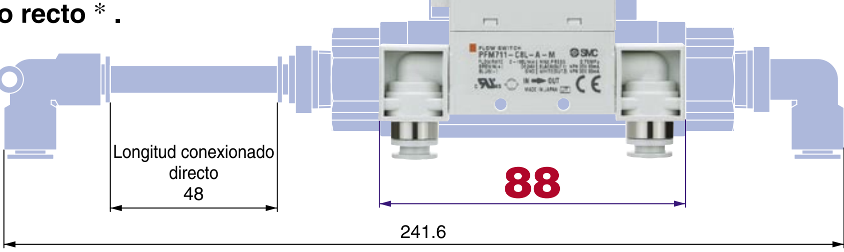


(en comparación con el modelo convencional) PF2A711 (10 a 100 ℓ/min)

Las posiciones de conexionado se pueden reducir.

Se puede montar en un lugar estrecho ya que no es necesario un tramo de tubo recto * .

* Para el modelo convencional es necesario un tramo de tubo recto antes del flujostato, equivalente a 8 veces el diámetro de conexionado.

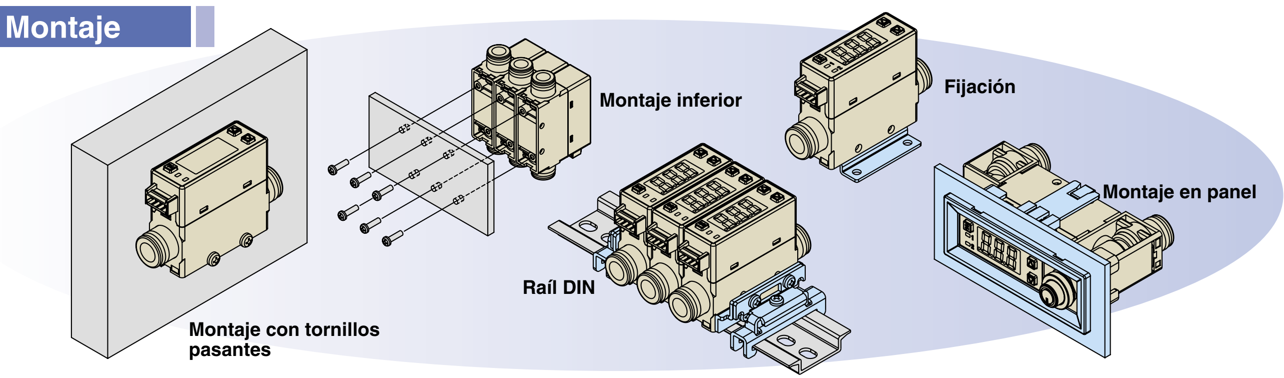


Comparación con el modelo convencional PF2A711 (10 a 100 ℓ/min) cuando se añaden conexiones instantáneas de ø6.

Variaciones de conexionado

	Enchufe rápido: ø4, ø6, ø8, ø1/4		**Rosca hembra:** Rc 1/8, 1/4 • NPT 1/8, 1/4 • G 1/8, 1/4	
	Recto	**Parte inferior**	**Recto**	**Parte inferior**
Sin regulación de caudal				
Con regulación de caudal				

Montaje



Funciones principales

Selección del fluido

Aire, nitrógeno (N_2), argón (Ar) o dióxido de carbono (CO_2) pueden seleccionarse mediante los botones.

Función de ajuste del código secreto

El usuario puede introducir un número secreto para cancelar el modo de bloqueo del teclado. De este modo, garantiza el uso del detector sólo para personas autorizadas.

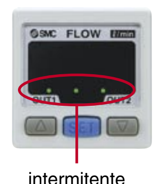
Para más detalles y otras funciones, véase la pág. 33.

Modo de ahorro de energía

Minimiza la visualización para reducir el consumo.



intermitente



intermitente

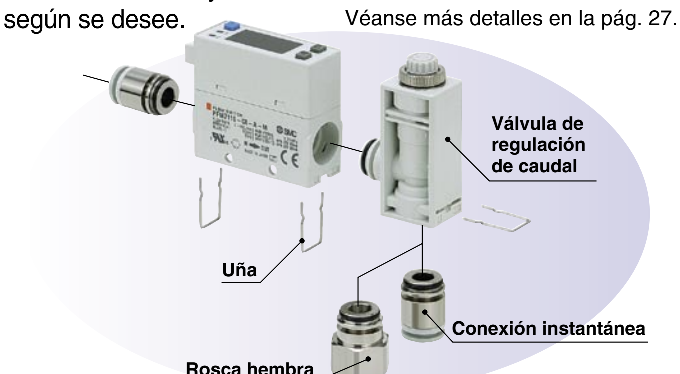
Los indicadores de decimales parpadean cuando está en el modo de ahorro de energía.

Unidad de indicación de selección	El usuario puede seleccionar entre ANR y Nℓ/min para cada fluido. [ANR] Indica el rango de flujo convertido en un volumen en condiciones estándar: 20 °C, 1 atm. (atmósfera), 65% HR [Nℓ/min] Indica el rango de flujo convertido en un volumen en condiciones normales: 0 °C, 1 atm. (atmósfera).
Entrada externa	Puede activar el reinicio externo del valor acumulado, el autodiagnóstico y el autodiagnóstico a cero.
Resolución de indicación	La unidad de ajuste mínimo puede seleccionarse de 1 ℓ/min, 0.1 ℓ/min y 0.01 ℓ/min. Depende del modelo Consulte las características técnicas (pág. 33) para ver más detalles.

Varias combinaciones

Según las condiciones de instalación, se puede añadir o retirar la **válvula de regulación de caudal**, sustituir el **modelo de racor** y cambiar la dirección de **conexionado** según se desee.

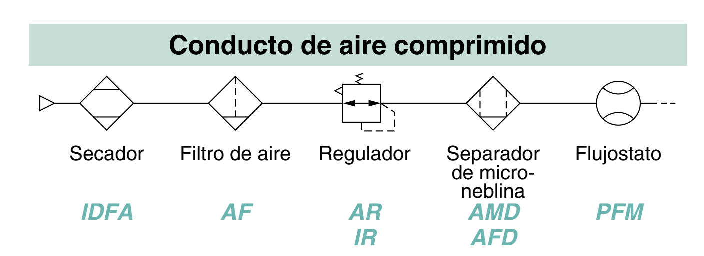
Véanse más detalles en la pág. 27.



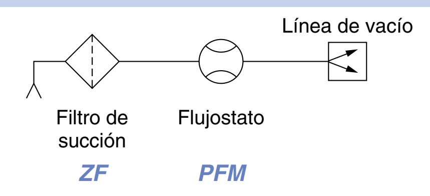
La precisión puede oscilar entre el 2 y el 3% tras la modificación.
(La repetitividad no varía.)

Circuitos de aire recomendados

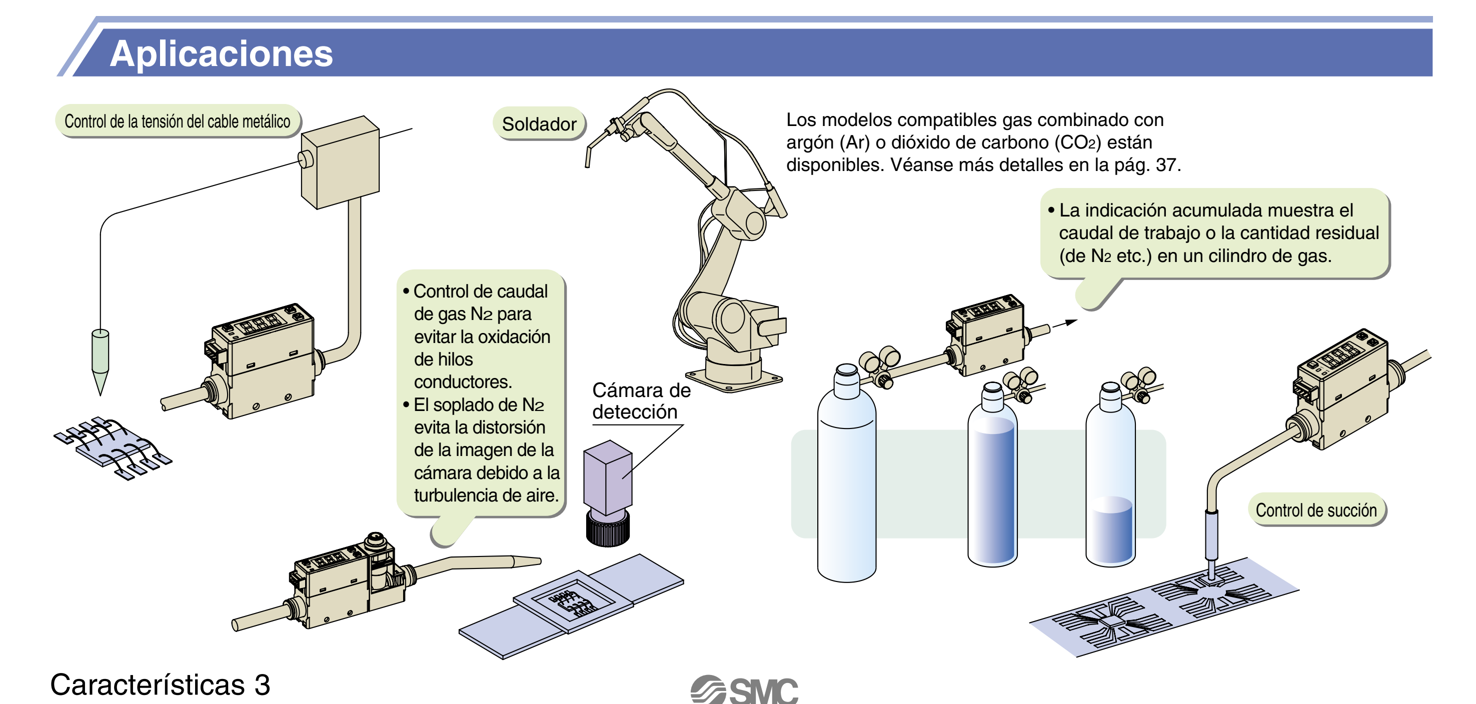
Conducto de aire comprimido



Línea de vacío



Aplicaciones



Los modelos compatibles gas combinado con argón (Ar) o dióxido de carbono (CO_2) están disponibles. Véanse más detalles en la pág. 37.

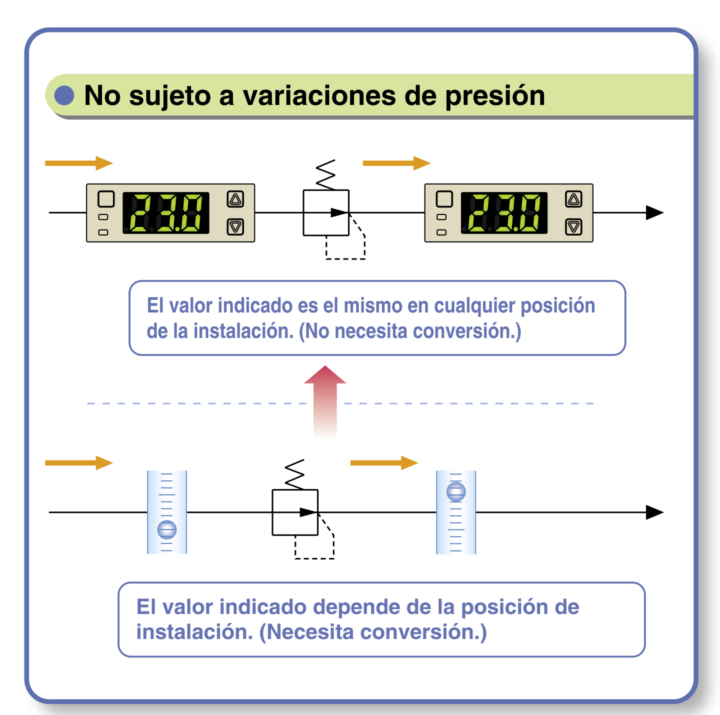
SMC

Comparación con el indicador de caudal tipo rotámetro

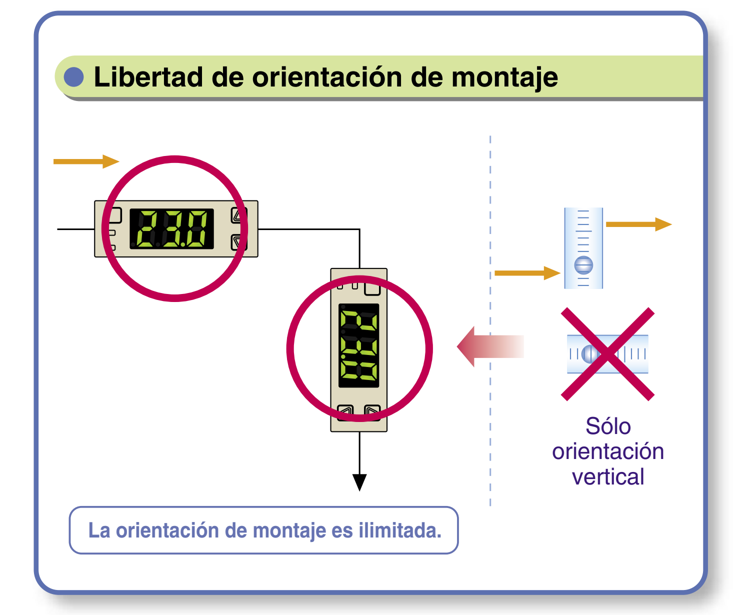
Indicación digital



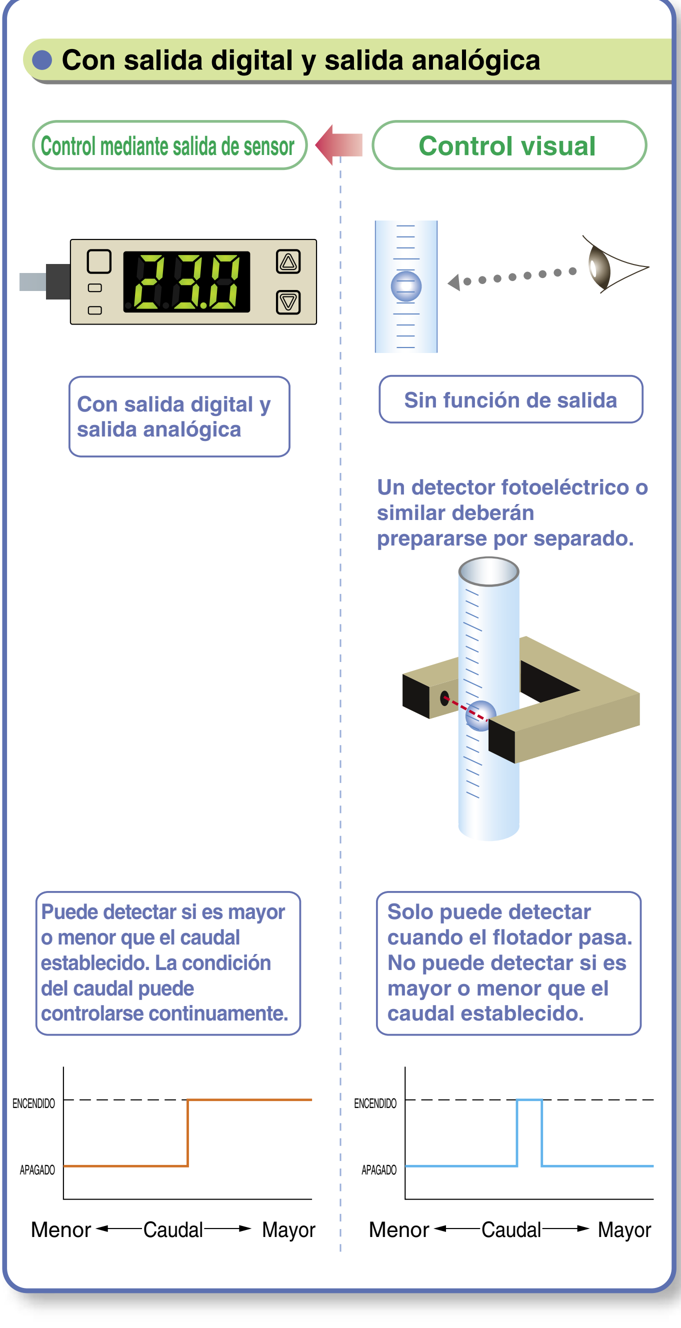
No sujeto a variaciones de presión



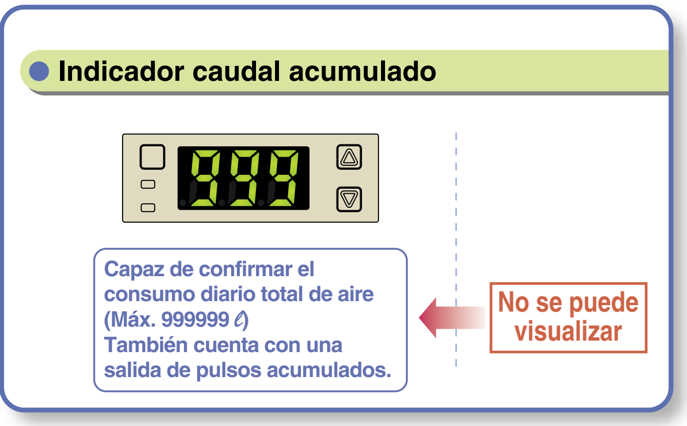
Libertad de orientación de montaje

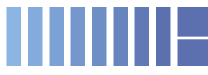


Con salida digital y salida analógica



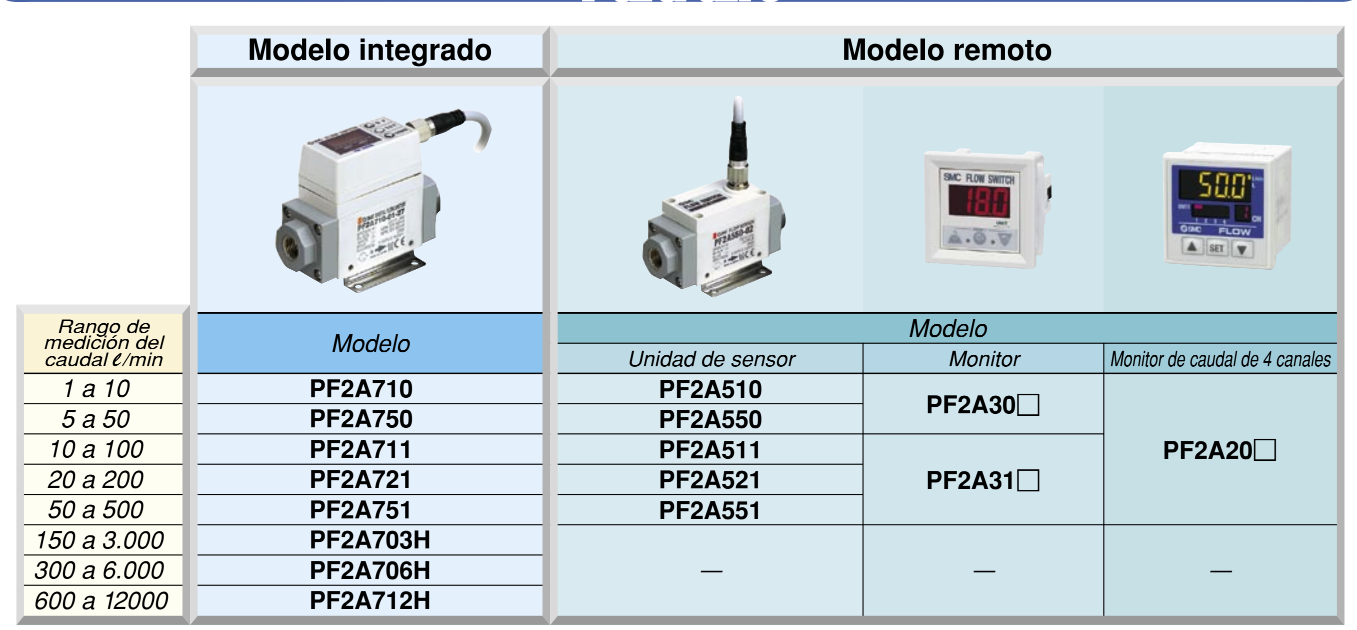
Indicador caudal acumulado





Variaciones del flujostato digital SMC

Para aire

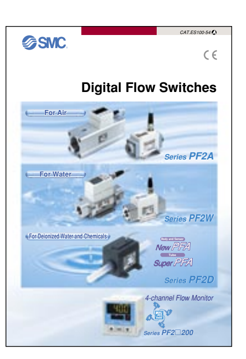


Rango de medición del caudal ℓ/min	Modelo integrado – Modelo	Modelo remoto – Unidad de sensor	Modelo remoto – Monitor	Modelo remoto – Monitor de caudal de 4 canales
1 a 10	PF2A710	PF2A510	PF2A30□	PF2A20□
5 a 50	PF2A750	PF2A550		
10 a 100	PF2A711	PF2A511	PF2A31□	
20 a 200	PF2A721	PF2A521		
50 a 500	PF2A751	PF2A551		
150 a 3.000	PF2A703H	—	—	—
300 a 6.000	PF2A706H			
600 a 12000	PF2A712H			

Para agua

Rango de medición del caudal ℓ/min	Modelo integrado – Modelo	Modelo remoto – Unidad de sensor	Modelo remoto – Monitor	Modelo remoto – Monitor de caudal de 4 canales
0.5 a 4	PF2W704(T)	PF2W504(T)	PF2W30□	PF2W20□
2 a 16	PF2W720(T)	PF2W520(T)		
5 a 40	PF2W740(T)	PF2W540(T)		
10 a 100	PF2W711	PF2W511	PF2W33□	

Para agua desionizada y agentes químicos



Para más información, consulte el catálogo específico. (CAT.ES100-54).

Rango de medición del caudal ℓ/min	Modelo remoto – Unidad de sensor	Modelo remoto – Monitor	Modelo remoto – Monitor de caudal de 4 canales
0.4 a 4	PF2D504	PF2D30□	PF2D20□
1.8 a 20	PF2D520		
4.0 a 40	PF2D540		

Flujostato digital con visualización de 2 colores

Serie PFM7 Integrado Indicación

Serie PFM5 Unidad de sensor remoto

Serie PFM7, PFM5 Común Características técnicas

Serie PFM3 Monitor del flujostato

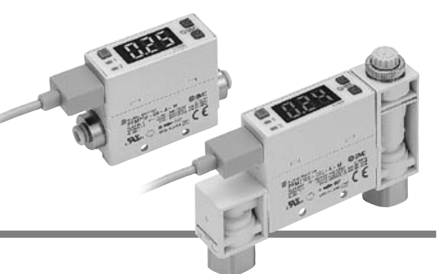
Ejecuciones especiales

Display de 2 colores Flujostato digital

Serie PFM7

Display integrado





Forma de pedido

Display integrado PFM 7 10 [ ] - C4 [ ] - A - M [ ] [ ] - [ ] [ ] - [ ]

Modelo

7	Display integrado

Rango de caudal nominal (Rango de caudal)

10	0.2 a 10 (5) ℓ/min
25	0.5 a 25 (12.5) ℓ/min
50	1 a 50 (25) ℓ/min
11	2 a 100 (50) ℓ/min

∗ ( ): Fluido: CO_2

Válvula de regulación de caudal

-	Ninguna
S	Sí

Tamaño conexión

Símbolo	Designación	Rango de caudal			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	Conexión instantánea ø4 (5/32")	●			
C6	Conexión instantánea ø6	●	●	●	●
C8	Conexión instantánea ø8 (5/16")		●	●	●
N7	Conexión instantánea ø1/4		●	●	●

Dirección de la entrada de conexión

-	Recto
L	Parte inferior

∗ Las diferentes combinaciones de direcciones de entradas de conexión para el lado ENTRADA y SALIDA están disponibles como ejecución especial. (Consulte la página 35.)

Ejecuciones especiales
(Véanse las págs. 2 y 35.)

Opción 2
(Consulte la página 2.)

Opción 1
(Consulte la página 2.)

Certificado de calibración

-	Ninguna
A	Con certificado de calibración

∗ El certificado se emite en inglés y japonés. Los demás idiomas están disponibles como pedido especial.

Manual de instrucciones

-	Con manual de instrucciones (Catálogo: japonés e inglés)
N	Ninguno

Características de la unidad

M	Unidad SI fija Nota 1)
-	Con función para intercambiar unidades Nota 2)

Nota 1) Unidad fija: Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ
Nota 2) Este producto está destinado exclusivamente al mercado extranjero de acuerdo con la nueva Ley de Medida. (Para el uso en Japón se suministra el modelo con unidades SI.)

Especificación de salida

A	2 salidas NPN
B	2 salidas PNP
C	1 salida NPN + salida analógica (1 a 5 V)
D	1 salida NPN + salida analógica (4 a 20 mA)
E	1 salida PNP + salida analógica (1 a 5 V)
F	1 salida PNP + salida analógica (4 a 20 mA)
G	1 salida NPN + entrada externa Nota 3)
H	1 salida PNP + entrada externa Nota 3)

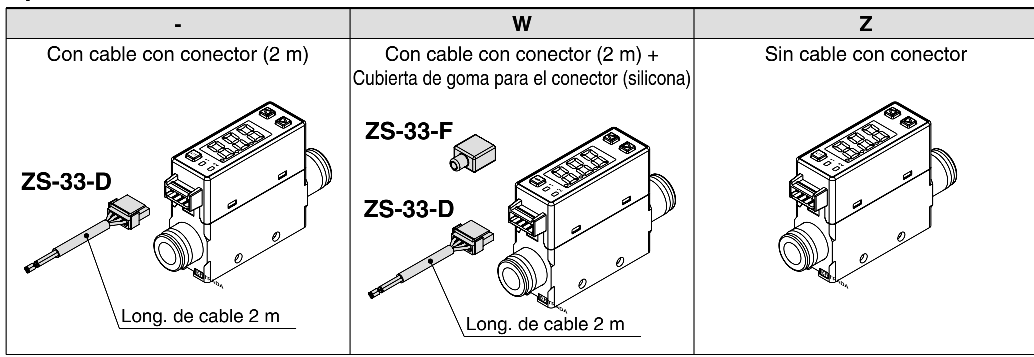
Nota 3) El usuario puede activar el reinicio externo del valor acumulado, el autodiagnóstico y el autodiagnóstico a cero.

Variaciones de conexionado

	Con conexiones instantáneas (C4, C6, C8, N7)		Rosca hembra (01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	Directo (-)	Conexionado (L)	Directo (-)	Conexionado (L)
(Sin válvula de regulación de caudal) (-)				
Con válvula de regulación de caudal (S)				

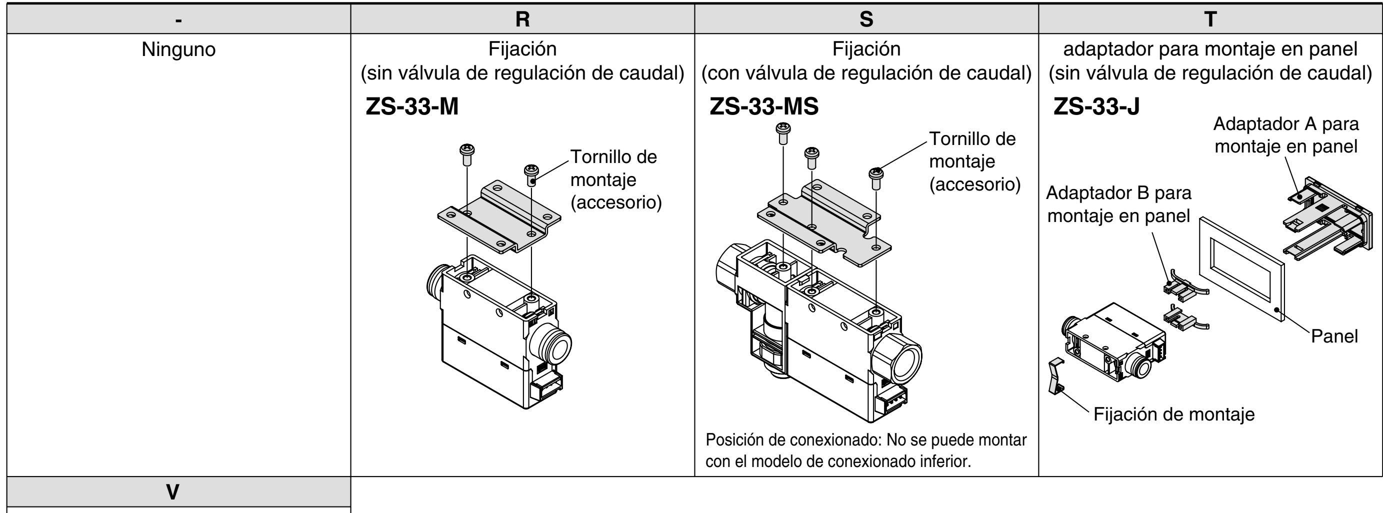
Opción 1

-	W	Z
Con cable con conector (2 m)	Con cable con conector (2 m) + Cubierta de goma para el conector (silicona)	Sin cable con conector



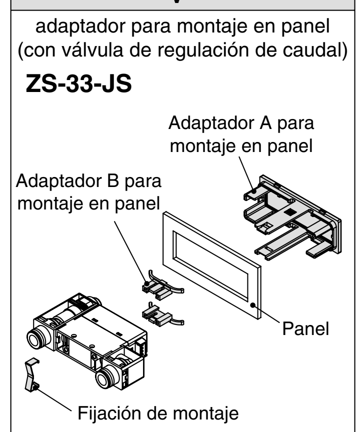
Opción 2

-	R	S	T
Ninguno	Fijación (sin válvula de regulación de caudal)	Fijación (con válvula de regulación de caudal)	adaptador para montaje en panel (sin válvula de regulación de caudal)



Posición de conexionado: No se puede montar con el modelo de conexionado inferior.

V
adaptador para montaje en panel (con válvula de regulación de caudal)



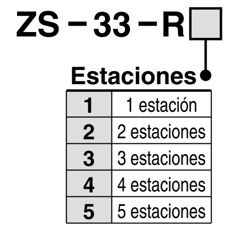
Las opciones no se montan con el producto, pero se envían con el mismo.

Ejecuciones especiales

Símbolo	Características/descripción
X693	Cambio de la combinación de la dirección de entradas de la conexión.
X694	
X731	Gas combinado compatible con argón (Ar) o dióxido de carbono (CO_2)

Para más información, consulte las págs. 35 a 37.

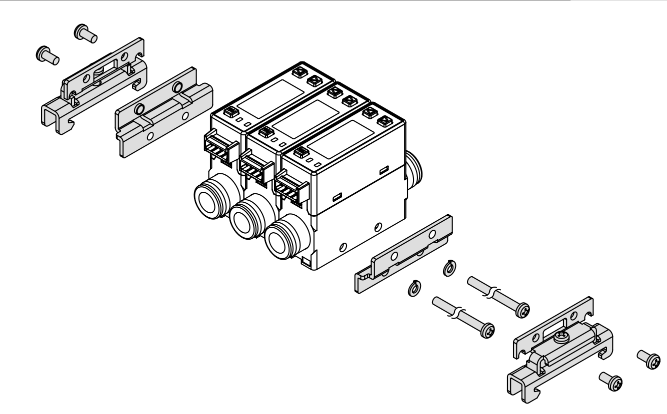
Fijación de montaje del rail DIN (pedir por separado)



ZS − 33 − R□

Estaciones

1	1 estación
2	2 estaciones
3	3 estaciones
4	4 estaciones
5	5 estaciones



- Raíl en DIN (suministrado por el cliente)
- Tamaño de conexión F02: G1/4 no puede instalarse sobre un raíl en DIN.



Características técnicas

Modelo		PFM710	PFM725	PFM750	PFM711
Fluido aplicable		Aire seco, N_2, Ar, CO_2 (Nivel de calidad del aire es de ISO8573.1-1, 1.2 a 1.6.2.)			
Rango de caudal nominal (Rango de caudal)	**Aire seco, N_2, Ar**	0.2 a 10 ℓ/min	0.5 a 25 ℓ/min	1 a 50 ℓ/min	2 a 100 ℓ/min
	CO_2	0.2 a 5 ℓ/min	0.5 a 12.5 ℓ/min	1 a 25 ℓ/min	2 a 50 ℓ/min
Caudal en pantalla Nota 1)	**Aire seco, N_2, Ar**	0.2 a 10.5 ℓ/min	0.5 a 26.3 ℓ/min	1 a 52.5 ℓ/min	2 a 105 ℓ/min
	CO_2	0.2 a 5.2 ℓ/min	0.5 a 13.1 ℓ/min	1 a 26.2 ℓ/min	2 a 52 ℓ/min
Caudal ajustable Nota 1)	**Aire seco, N_2, Ar**	0 a 10.5 ℓ/min	0 a 26.3 ℓ/min	0 a 52.5 ℓ/min	0 a 105 ℓ/min
	CO_2	0 a 5.2 ℓ/min	0 a 13.1 ℓ/min	0 a 26.2 ℓ/min	0 a 52 ℓ/min
Unidad de ajuste mínimo Nota 2)		0.01 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min
Valor de intercambio del caudal de impulsos acumulados		0.1 ℓ/impulso	0.1 ℓ/impulso	0.1 ℓ/impulso	1 ℓ/impulso
Unidad de indicación Nota 3)		Caudal instantáneo ℓ/min, CFM x 10^{-2} Caudal acumulado ℓ, ft^3 x 10^{-1}			
Linealidad		Precisión del display: ±3% fondo de la escala o menos (Fluido: aire seco) Precisión de la salida analógica: ±5% fondo de la escala o menos			
Repetitividad		±1% F.S. o menos (Fluido: aire seco) Precisión de la salida analógica: ±3% F.S. o menos			
Características de presión		±5% F.S. o menos (en base a 0.35 MPa)			
Características de temperatura		±2% fondo de escala (15 a 35 °C) ±5% fondo de escala (0 a 50 °C)			
Rango de presión de trabajo		–100 kPa a 750 kPa			
Rango de presión nominal		–70 kPa a 750 kPa			
Presión de prueba		1 MPa			
Rango de caudal acumulado		Máx. 999999ℓ Nota 4)			
Salida digital		Colector abierto de salida NPN o PNP			
	Corriente de carga máxima	80 mA			
	Máxima tensión aplicada	28 VDC (salida NPN)			
	Caída de tensión interna	salida NPN: 1 V máx. (a 80 mA) salida PNP: 1.5 V o menos (a 80 mA)			
	Tiempo de respuesta	1 s (se puede seleccionar 50 ms, 0.5 s, 2 s)			
	Protección salida	Protección de cortocircuitos, Protección de sobretensión			
Salida de impulsos acumulados		Salida colector abierto NPN o PNP (igual a salida digital)			
Salida analógica Nota 5)	**Tiempo de respuesta**	1.5 s o menos (90% respuesta)			
	Salida de tensión	Salida de tensión: 1 a 5 V Impedancia de salida: 1 kΩ			
	Salida de corriente	Salida de corriente: 4 a 20 mA Impedancia de carga máx.: 600 Ω, impedancia de carga mín.: 50 Ω			
Histéresis Nota 6)	**Modo histéresis**	variable			
	Modo de ventana comparativa	variable			
Entrada externa		Sin tensión (Reed o estado sólido) Entrada de 30 ms o más			
Método de visualización		3 dígitos, indicador de 7 segmentos, indicador de 2 colores (rojo/verde) ciclo renovado: 10 veces/seg.			
Condición del LED'Tensión de alimentación		OUT1 : Se ilumina cuando se activa la salida (verde). SAL2: Se ilumina cuando se activa la salida (rojo)			
Consumo de corriente		24 VDC ± 10%			
		55 mA o menos			
Resistencia medio-ambiental	**Grado de protección**	IP40			
	Temperatura del fluido de trabajo	0 a 50 °C (sin congelación ni condensación)			
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C almacenado: –10 a 60 °C (sin congelación ni condensación)			
	Rango de humedad de trabajo	En funcionamiento, almacenado: 35 a 85% H.R. (sin condensación)			
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC para 1 min. entre la terminal externa y la carcasa			
	Resistencia al aislamiento	50 MΩ mín. (500 Mega VDC) entre terminal externo y carcasa			
	Resistencia a vibraciones	Sin orificio: 10 a 500 Hz con una amplitud de 1.5 mm o aceleración de 98 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una, lo que resulte menor. Con orificio: 10 a 150 Hz con una amplitud de 1.5 mm o aceleración de 19.6 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una, lo que resulte menor.			
	Resistencia a impactos	490 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z , 3 veces cada una			

Nota 1) Si la unidad de ajuste mínimo 0.01 ℓ/min está seleccionada para el modelo 10 ℓ/min, la indicación del límite superior será de [9.99 ℓ/min]
Si la unidad de ajuste mínimo 0.1 ℓ/min está seleccionada para 100 ℓ/min, la indicación del límite superior será de [99.9 ℓ/min]

Nota 2) El usuario puede seleccionar entre 0.01 ℓ/min y 0.1 ℓ/min para el modelo PFM710 y entre 0.1 ℓ/min y 1 ℓ/min para el PFM711, respectivamente.
Si la unidad de indicación se selecciona en "CFM", la unidad de ajuste mínimo no se puede cambiar.
El ajuste predeterminado de fábrica de la unidad de ajuste mínimo es de 0.1 ℓ/min para el modelo PFM710 y 1 ℓ/min para el PFM711, respectivamente.

Nota 3) Ajuste de "ANR" predeterminado de fábrica.
"ARN" se utiliza en condiciones estándar: 20 °C, 1 atm. y 65% H.R.
"Nℓ/min" se utiliza en condiciones estándar: 0 °C, 1 atm.
Si dispone de la función para intercambiar unidades. (La unidad SI (ℓ/min o ℓ) está fijada para modelos sin función para intercambiar unidades.)

Nota 4) Se borra si se desconecta el suministro eléctrico. Se puede seleccionar la función de mantenimiento. (Se puede seleccionar un intervalo de 2 min o 5 min).
Si se selecciona el intervalo de 5 min, la vida útil de la memoria (componente electrónico) se limita a 1 millón de ciclos. (Si está encendido durante 24 horas, se calcula su vida útil de la siguiente forma: 5 min x 1 millón = 5 millones min = 9.5 años). Así pues, si se utiliza la función de mantenimiento, calcule la duración de la memoria para sus condiciones de trabajo y utilícelo dentro de estos límites.

Nota 5) El ajuste a 1.5 s (90%),puede cambiarse a 100 ms.

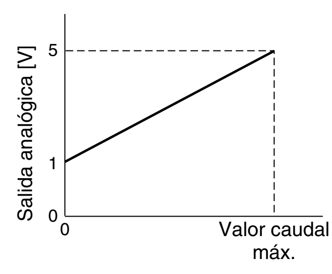
Nota 6) Ajuste de modo de histéresis predeterminado de fábrica. Se puede cambiar a modo ventana comparativa mediante los pulsadores.

Características del conexionado/peso

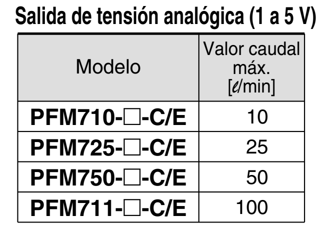
Ref.	01	02	N01	N02	F01	F02	C4	C6	C6	N7
Tamaño conexión	Rc 1/8	Rc 1/4	NPT 1/8	NPT 1/4	G1/8	G1/4	ø4 (5/32") conexión instantánea	ø6 conexión instantánea	ø8 (5/16") conexión instantánea	1/4 conexión instantánea
Peso	Conexionado recto Sin regulación: 95 g Conexionado inferior Sin regulación: 105 g Conexionado recto Con regulación: 135 g Conexionado inferior Con regulación: 145 g					Conexionado recto Sin regulación: 125 g Conexionado inferior Sin regulación: 135 g Conexionado recto Con regulación: 165 g Conexionado inferior Con regulación: 175 g	Conexionado recto Sin regulación: 55 g Conexionado inferior Sin regulación: 65 g Conexionado recto Con regulación: 95 g Conexionado inferior Con regulación: 105 g			
Material de piezas en contacto con líquidos	LCP, PBT, latón (niquelado electrolítico), HNBR (+ fluorado), FKM (+ fluorado), silicio, Au, acero inoxidable 304									

Salida analógica

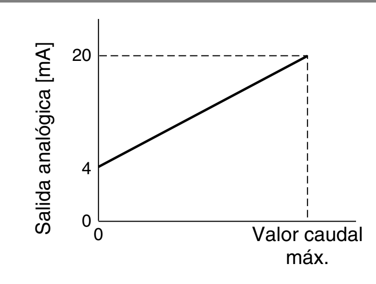
Nota: Salida analógica a caudal máximo cuando se selecciona CO_2 es de 3 [V] para salida de tensión y 12 [mA] para salida de corriente.



Salida de tensión analógica (1 a 5 V)



Modelo	Valor caudal máx. [ℓ/min]
PFM710-□-C/E	10
PFM725-□-C/E	25
PFM750-□-C/E	50
PFM711-□-C/E	100

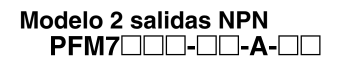


Salida corriente analógica: (4 a 20 mA)

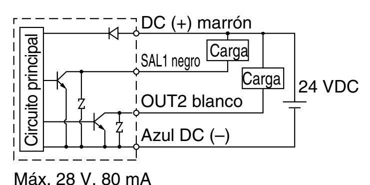
Modelo	Valor caudal máx. [ℓ/min]
PFM710-□-D/F	10 (5)
PFM725-□-D/F	25 (12.5)
PFM750-□-D/F	50 (25)
PFM711-□-D/F	100 (50)

∗ ( ): Fluido: CO_2

Ejemplos de circuitos internos y cableado

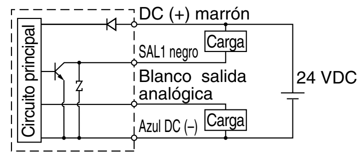


Modelo 2 salidas NPN
PFM7□□□-□□-A-□□



Máx. 28 V, 80 mA
Caída de tensión interna 1 V o menos

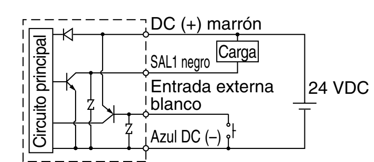
NPN + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-C-□□
NPN + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-D-□□



Máx. 28 V, 80 mA
Caída de tensión interna
1 V máx.

C: Salida analógica de 1 a 5 V
Impedancia de salida:1 kΩ
D: Salida analógica 4 a 20 mA
Impedancia de carga de 50 a 600 Ω

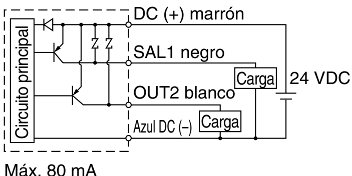
NPN + Tipo de entrada externa
PFM7□□□-□□-G-□□



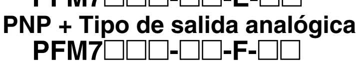
Máx. 28 V, 80 mA
Caída de tensión interna
1 V máx.

Entrada externa: Sin tensión
Detector tipo Reed
o entrada del detector
de estado sólido
30 mseg. o más

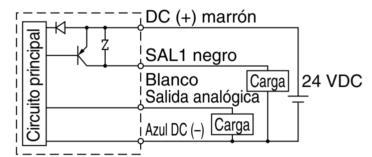
Modelo 2 salidas PNP
PFM7□□□-□□-B-□□



Máx. 80 mA
Caída de tensión interna 1.5 V o menos



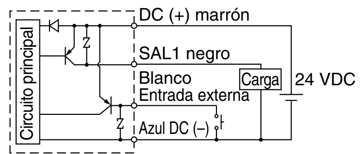
PNP + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-E-□□
PNP + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-F-□□



Máx. 80 mA
Caída de tensión interna
1.5 V máx.

E: Salida analógica de 1 a 5 V
Impedancia de salida:1 kΩ
F: Salida analógica 4 a 20 mA
Impedancia de carga de 50 a 600 Ω

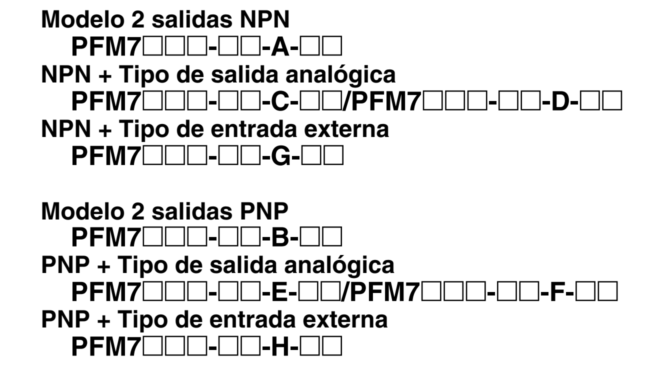
PNP + Tipo de entrada externa
PFM7□□□-□□-H-□□



Máx. 80 mA
Caída de tensión interna
1.5 V máx.

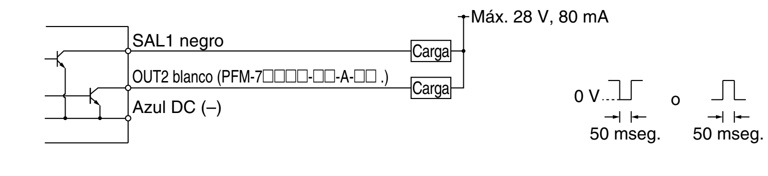
Entrada externa: Sin tensión
Detector tipo Reed
o entrada del detector
de estado sólido
30 mseg. o más

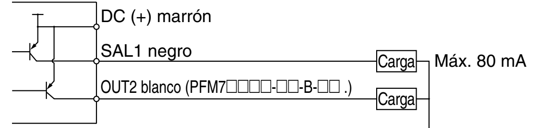
Ejemplos de cableado de salida de pulsos acumulados



Modelo 2 salidas NPN
PFM7□□□-□□-A-□□
NPN + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-C-□□/PFM7□□□-□□-D-□□
NPN + Tipo de entrada externa
PFM7□□□-□□-G-□□

Modelo 2 salidas PNP
PFM7□□□-□□-B-□□
PNP + Tipo de salida analógica
PFM7□□□-□□-E-□□/PFM7□□□-□□-F-□□
PNP + Tipo de entrada externa
PFM7□□□-□□-H-□□



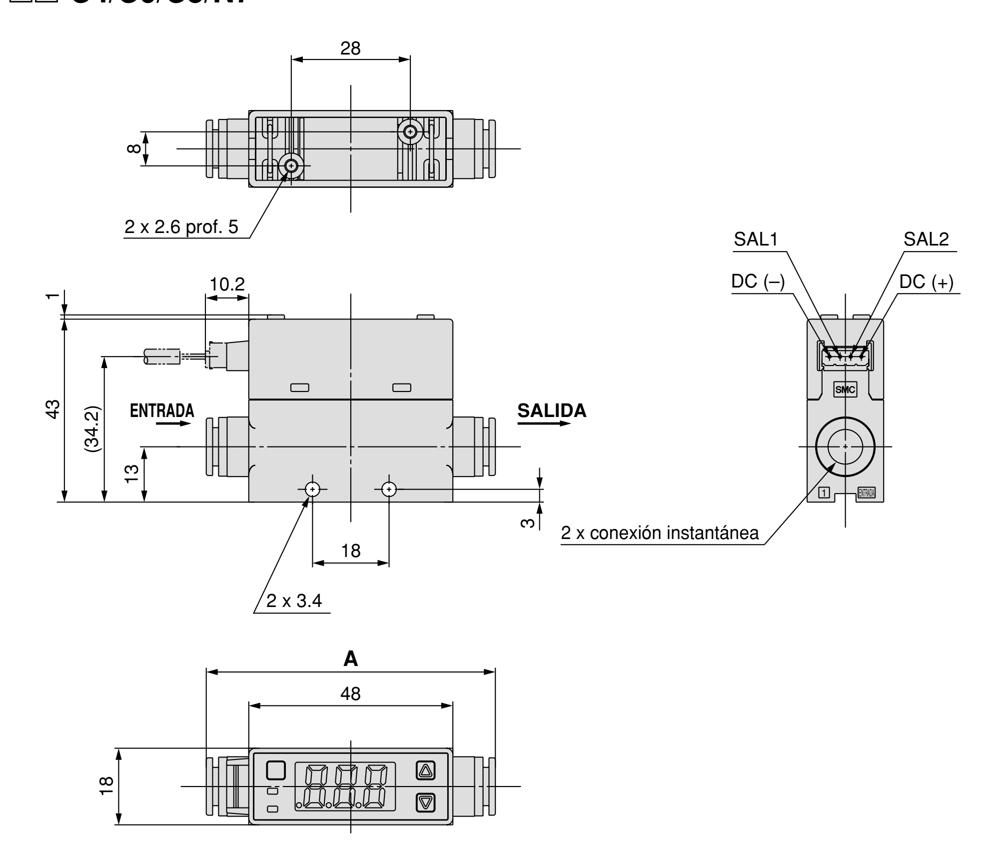


Dimensiones

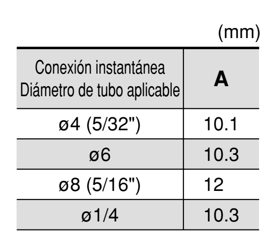
PFM7□□-C4/C6/C8/N7

(mm)

Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6

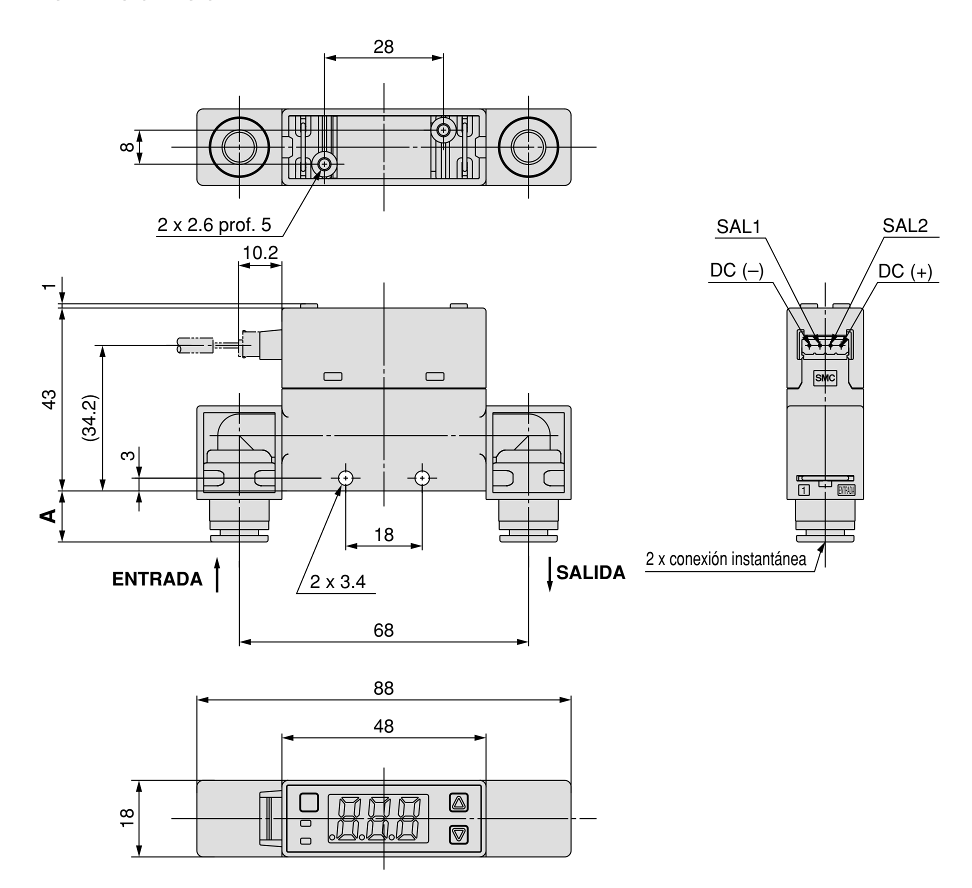


PFM7□□-C4L/C6L/C8L/N7L



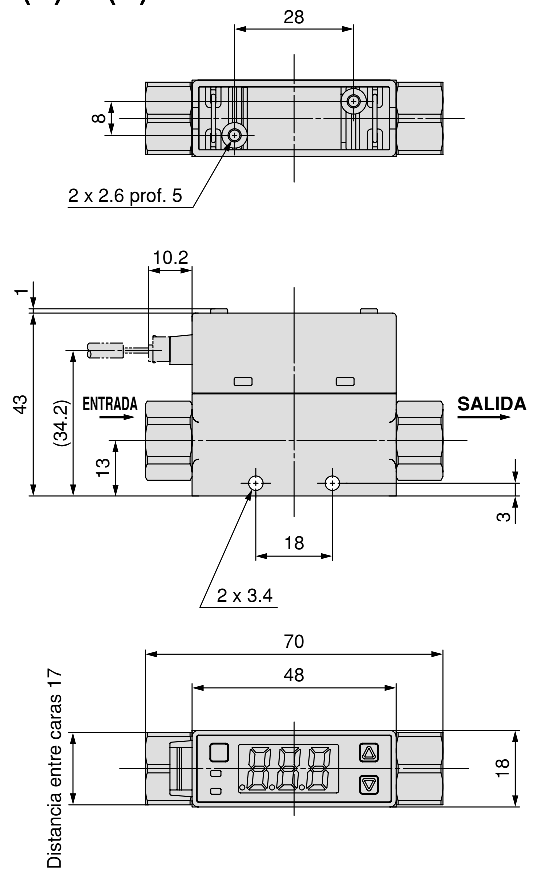
(mm)

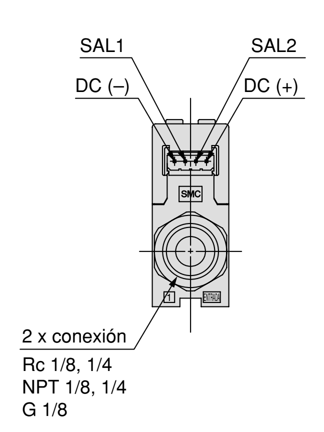
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3



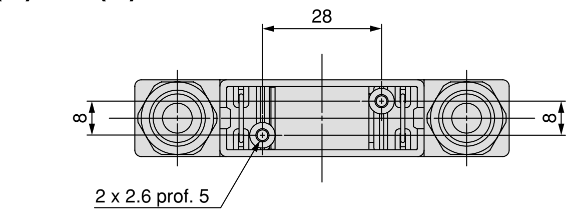
Dimensiones

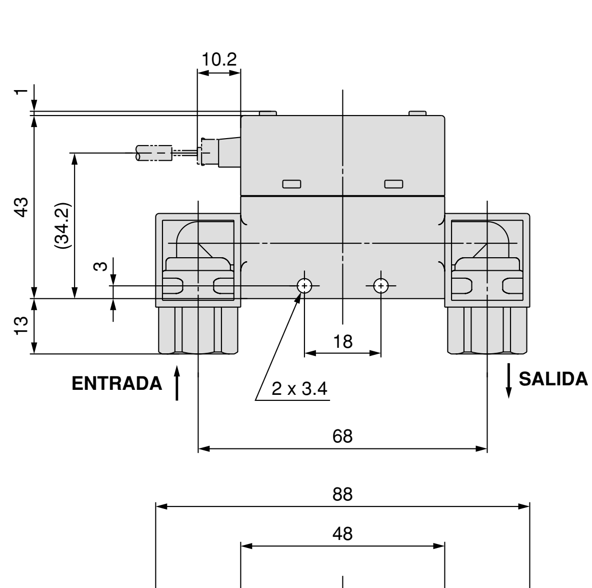
PFM7□□-(N)01/(N)02/F01

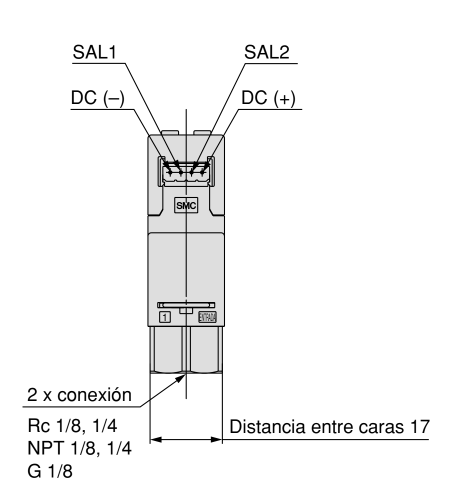


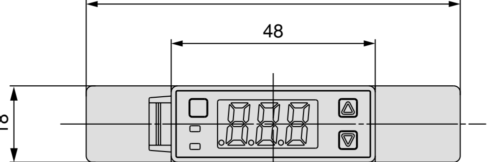


PFM7□□-(N)01L/(N)02L/F01L



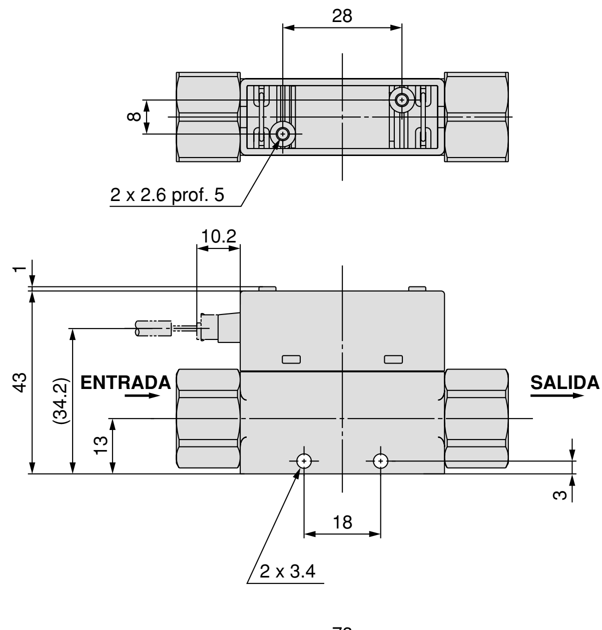


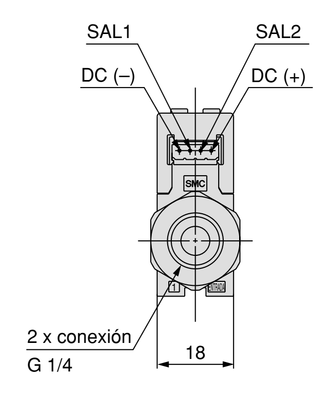


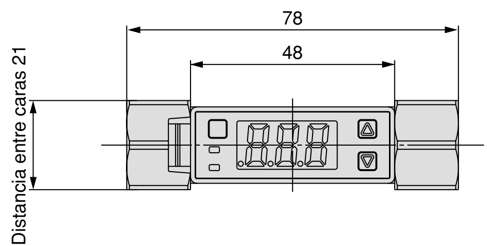


Dimensiones

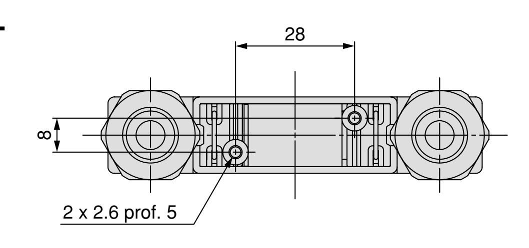
PFM7□□-F02

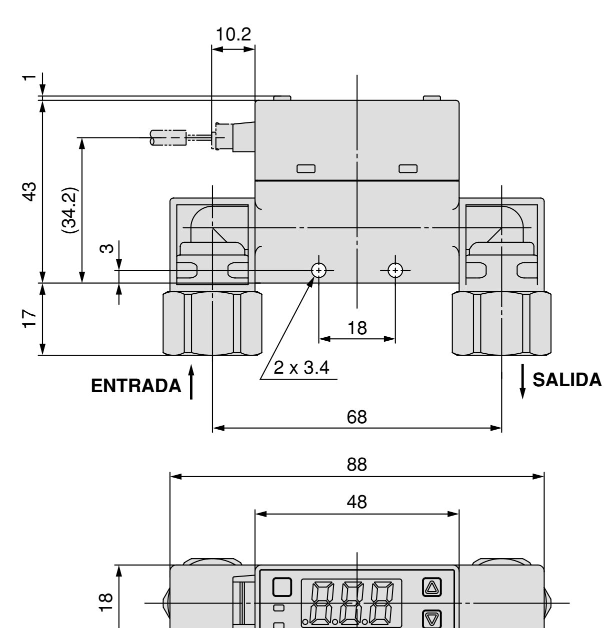


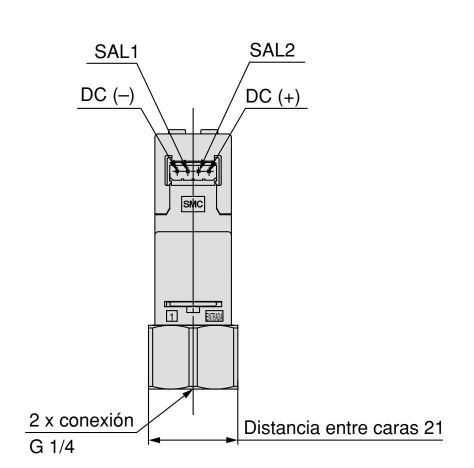




PFM7□□-F02L





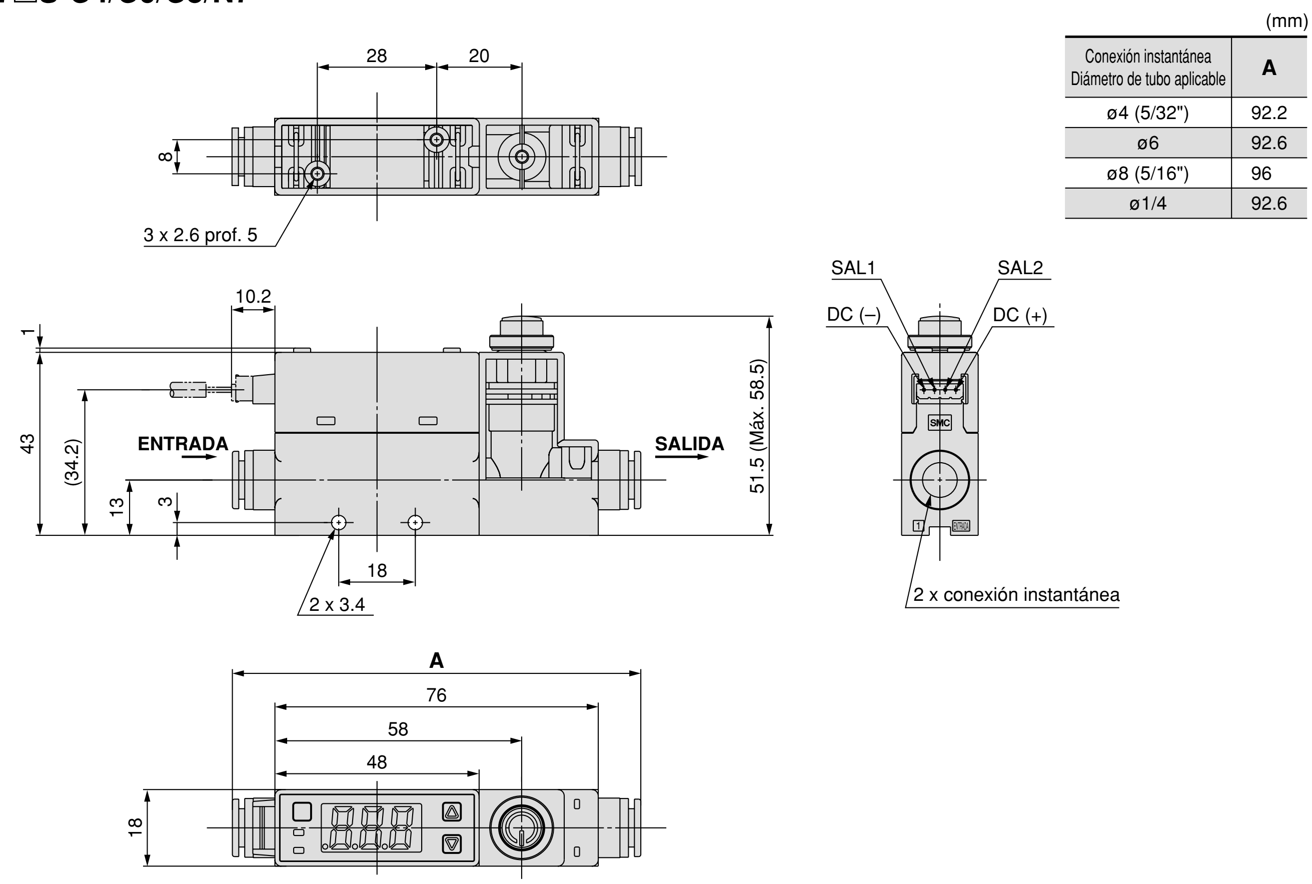


Dimensiones

PFM7□S-C4/C6/C8/N7

(mm)

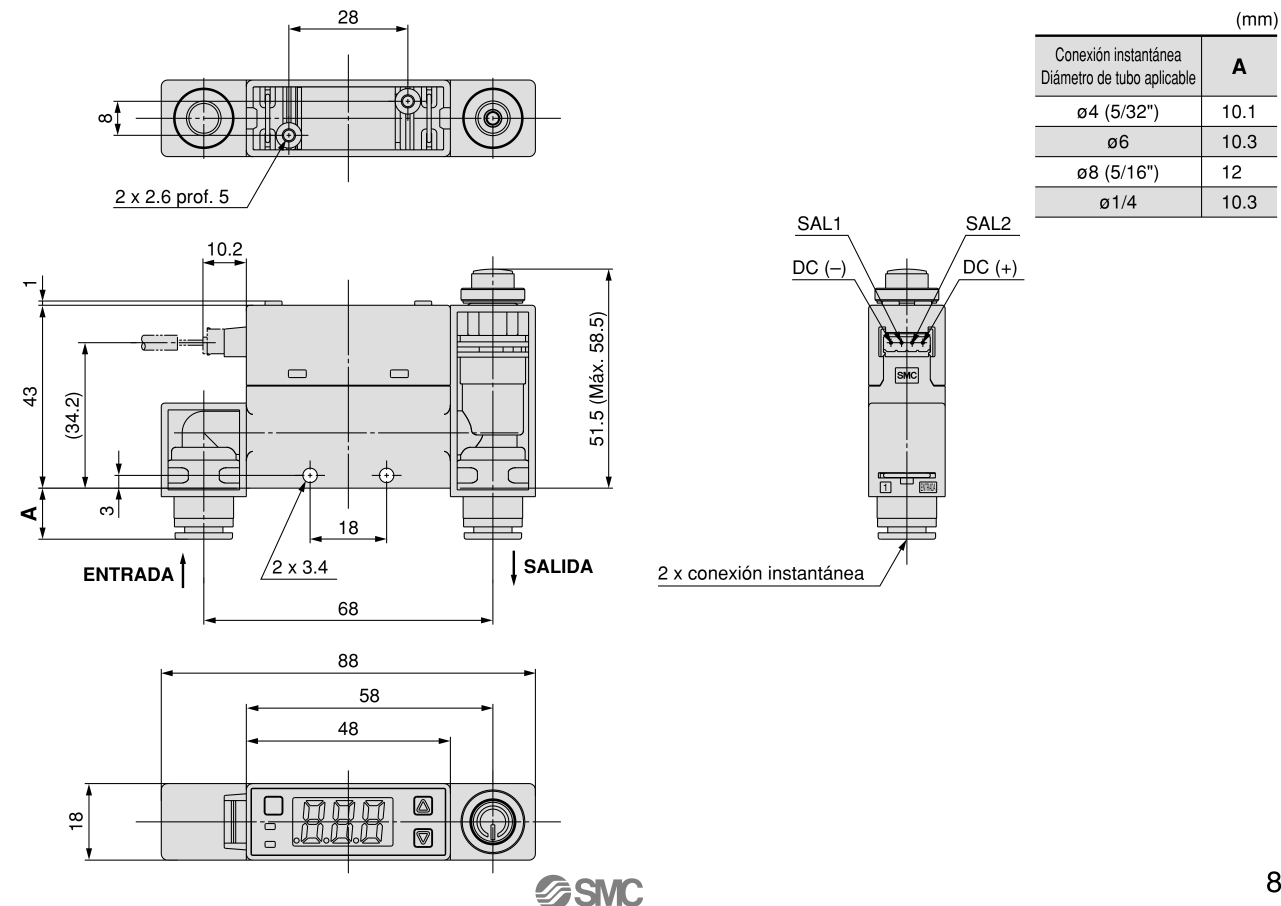
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6



PFM7□S-C4L/C6L/C8L/N8L

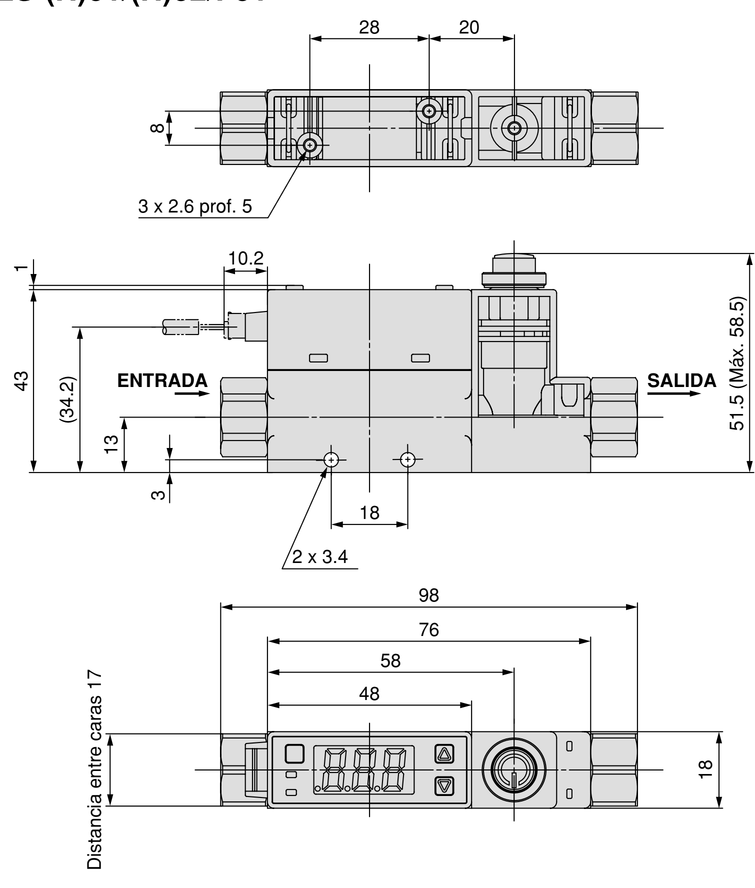
(mm)

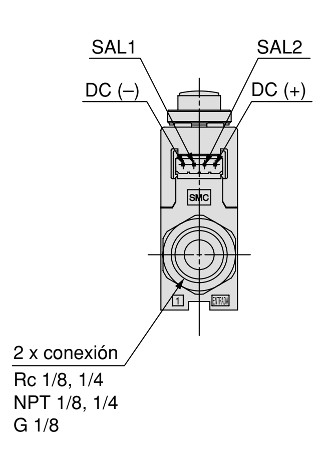
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3



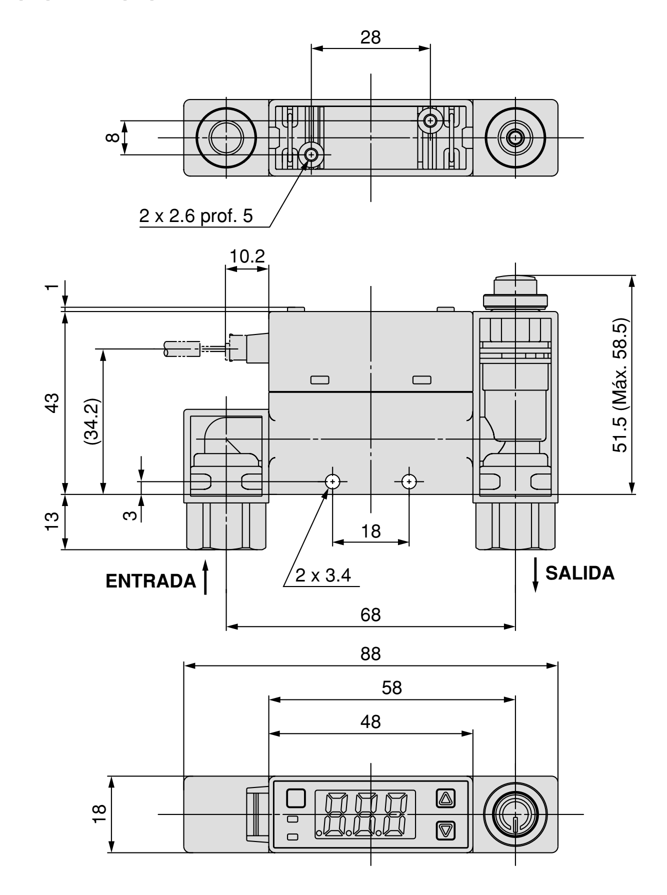
Dimensiones

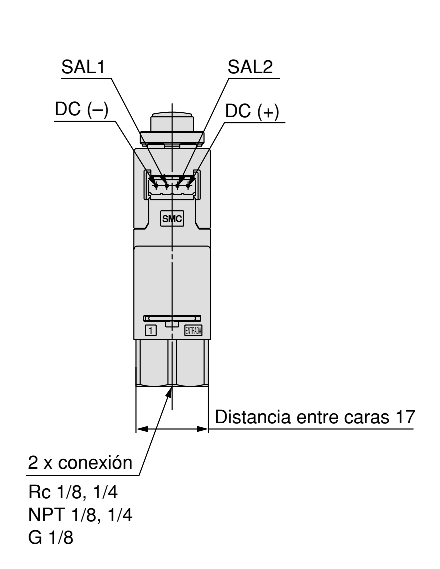
PFM7□S-(N)01/(N)02/F01





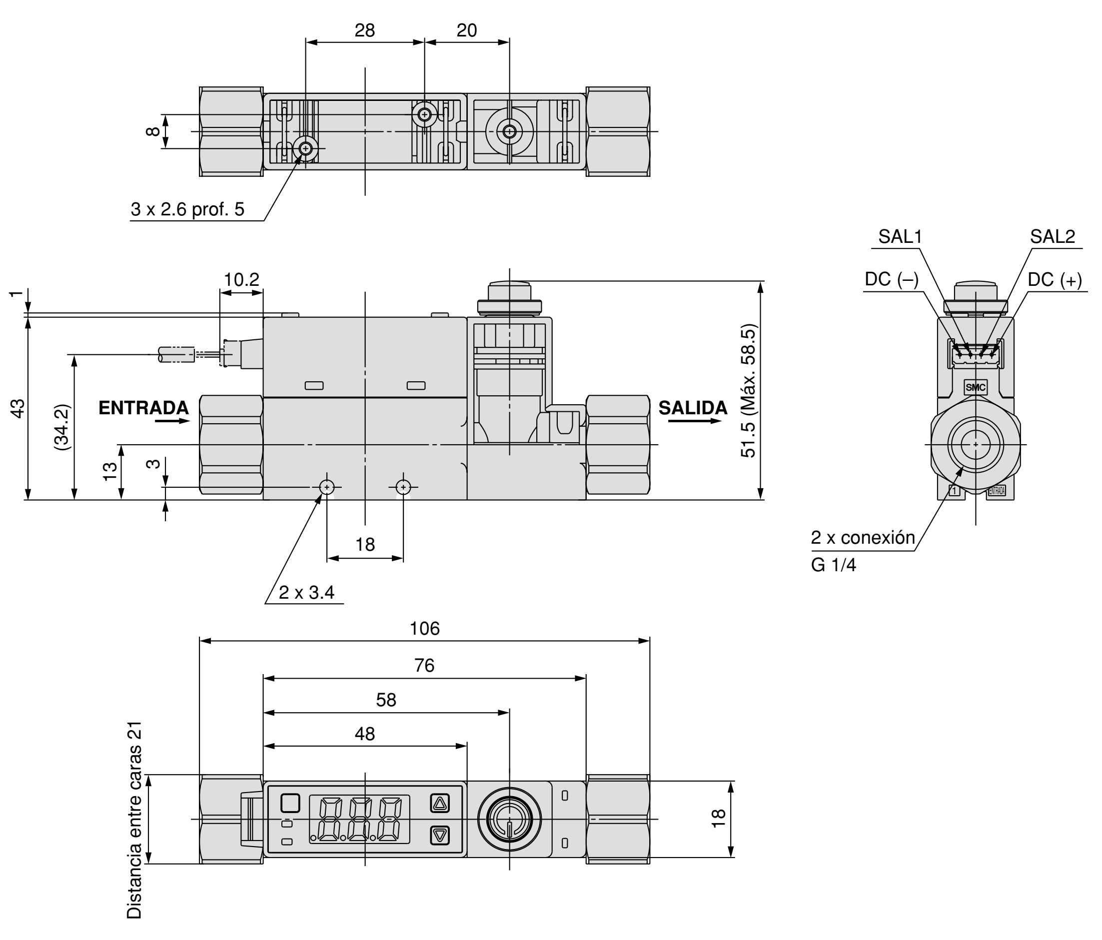
PFM7□S-(N)01L/(N)02L/F01L



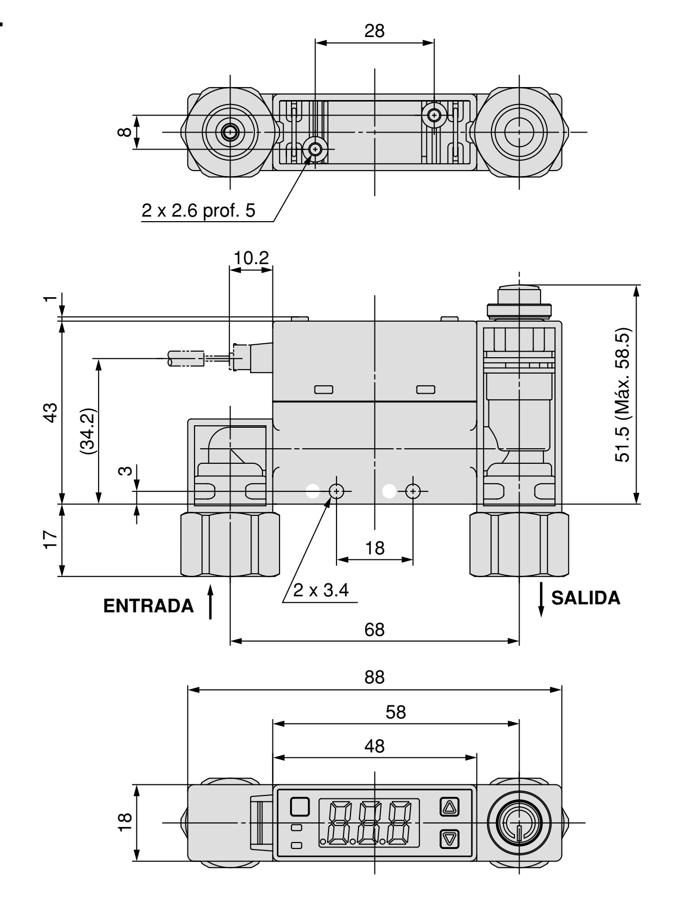


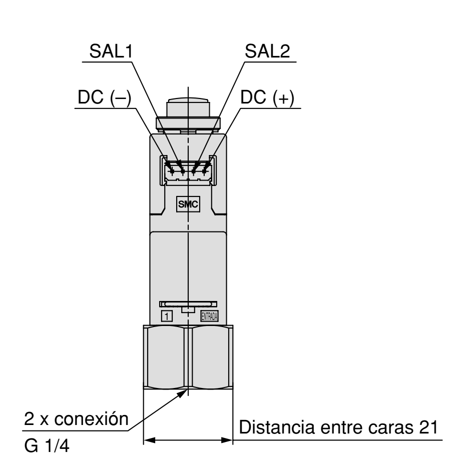
Dimensiones

PFM7□S-F02



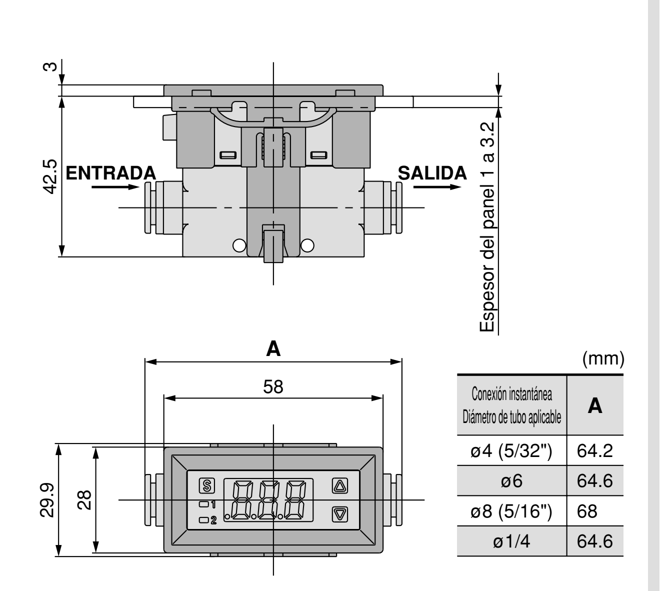
PFM7□S-F02L





Dimensiones

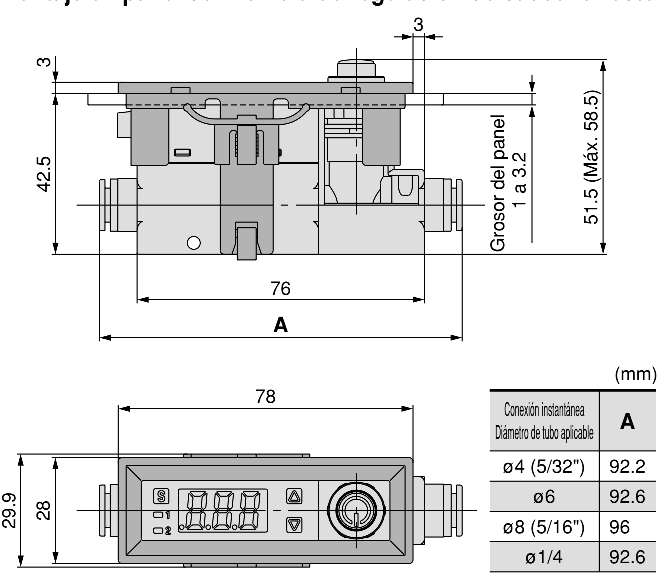
Montaje en panel/sin válvula de regulación de caudal/directo



(mm)

Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6

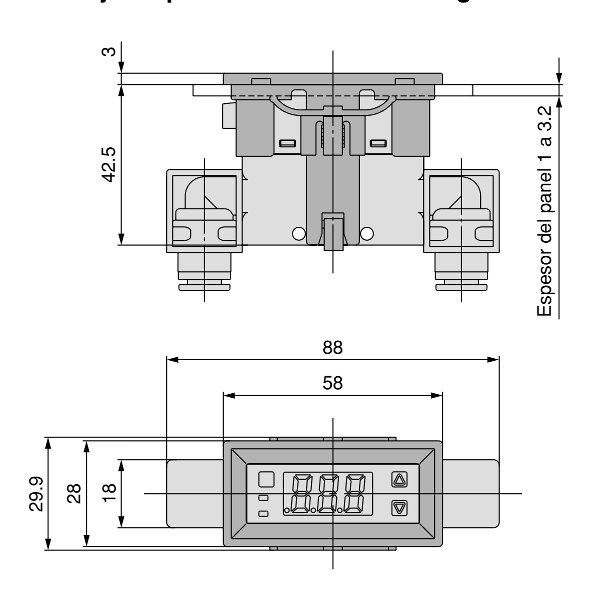
Montaje en panel/con válvula de regulación de caudal/directo



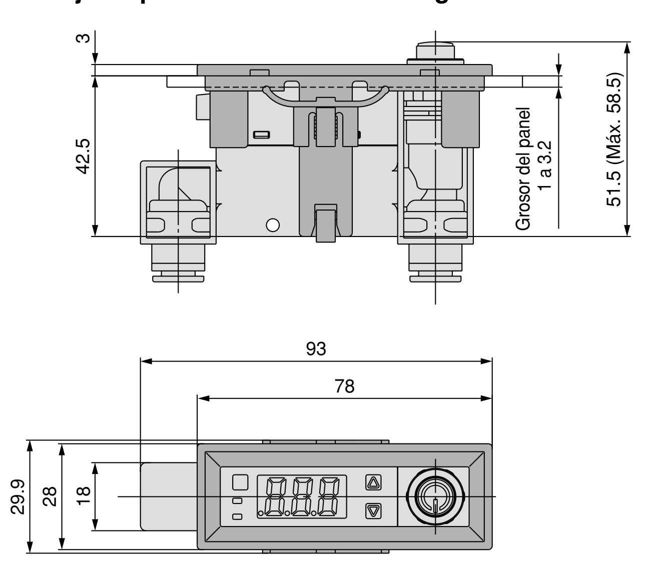
(mm)

Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6

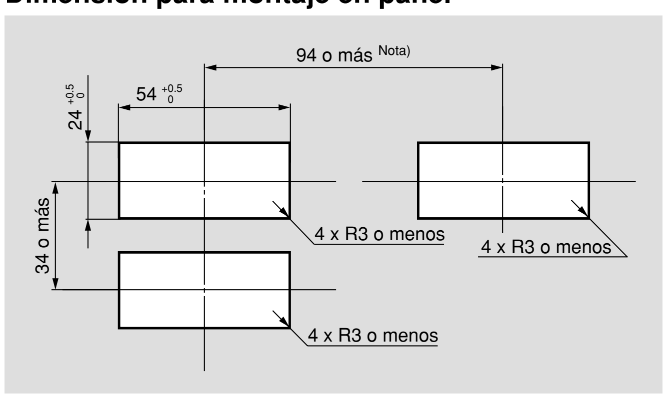
Montaje en panel / Sin válvula de regulación de caudal



Montaje en panel / Con válvula de regulación de caudal



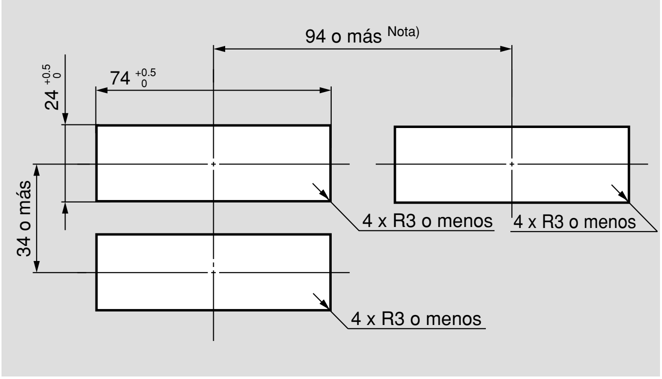
Dimensión para montaje en panel



Espesor del panel 1 a 3.2 mm

Nota) Dirección de la entrada de conexión: dimensiones mínimas para el conexionado lado inferior. Si se utiliza la conexión directa, es necesario tener en cuenta el material de conexionado y de los tubos a la hora de diseñar el sistema. Si se utiliza una curva (R), limítelo a R3 como máximo.

Dimensión para montaje en panel



Espesor del panel 1 a 3.2 mm

Nota) Dirección de la entrada de conexión: dimensiones mínimas para el conexionado lado inferior. Si se utiliza la conexión directa, es necesario tener en cuenta el material de conexionado y de los tubos a la hora de diseñar el sistema. Si se utiliza una curva (R), limítelo a R3 como máximo.

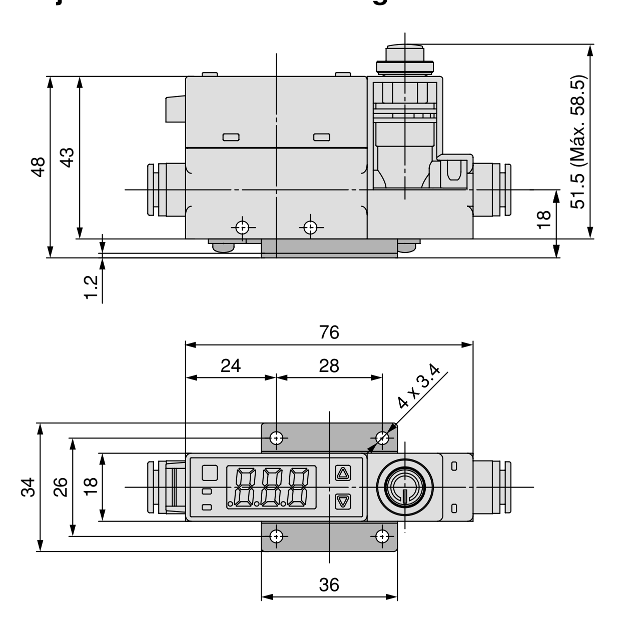


Dimensiones

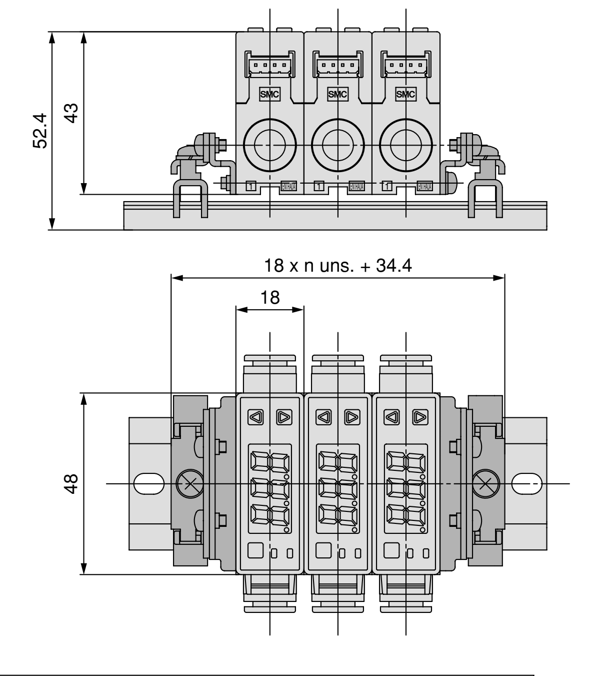
Con fijación/sin válvula de regulación de caudal

48
43
18
1.2
48
36
28
34
26
18
4 x 3.4

Con fijación/con válvula de regulación de caudal

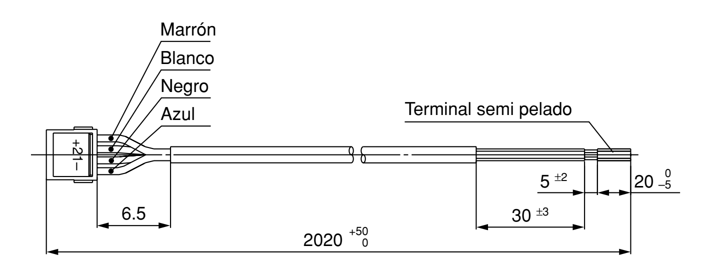


Montaje en raíl DIN



- Raíl en DIN (suministrado por el cliente)
- Tamaño de conexión F02: G1/4 no puede instalarse sobre un raíl en DIN.

Cableado con conector ZS-33-D



Características técnicas del hilo conductor con conector

Temperatura nominal		80 °C
Tensión nominal		30 V
Número de hilos		4
Conductor	Área transversal nominal	AWG26
	Material	Hilo de cobre maleable
	Construcción	28/0.08 mm
	Diámetro externo	Aprox. 0.50 mm
Aislamiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo reticulado
	Diámetro externo	Aprox. 1.00 mm
	Colores	Marrón, blanco, negro, azul
Revestimiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo resistente al aceite
	Color	Gris claro
Diámetro externo final		ø3.5 $^{+0.10}_{-0.25}$

Display de 2 colores
Flujostato digital
Serie PFM5





Forma de pedido

Unidad de sensor remoto

PFM 5 10 ☐ – C4 ☐ – 1 – ☐ ☐ – ☐ ☐ – ☐

Modelo

5	Unidad de sensor remoto

Rango de caudal nominal (Rango de caudal)

10	0.2 a 10 (5) ℓ/min
25	0.5 a 25 (12.5) ℓ/min
50	1 a 50 (25) ℓ/min
11	2 a 100 (50) ℓ/min

∗ ( ): Fluido: CO_2

Válvula de regulación de caudal

-	Ninguna
S	Sí

Tamaño conexión

Símbolo	Designación	Rango de caudal			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	Conexión instantánea ø4 (5/32")	●			
C6	Conexión instantánea ø6	●	●	●	●
C8	Conexión instantánea ø8 (5/16")		●	●	●
N7	Conexión instantánea ø1/4		●	●	●

Dirección de la entrada de conexión

-	Recto
L	Parte inferior

∗ Las diferentes combinaciones de direcciones de entradas de conexión para el lado ENTRADA y SALIDA están disponibles como ejecución especial. (Consulte la página 35.)

Especificación de salida

Nº	Designación	Unidad de indicación aplicable
1	Salida analógica: (1 a 5 V)	PFM30☐
2	Salida analógica (4 a 20 mA)	PFM31☐

Manual de instrucciones

-	Con manual de instrucciones (Catálogo: japonés e inglés)
N	Ninguno

Certificado de calibración

-	Ninguna
A	Con certificado de calibración

∗ El certificado se emite en inglés y japonés. Los demás idiomas están disponibles como pedido especial.

Opción 1
(Consulte la página 14.)

Opción 2
(Consulte la página 14.)

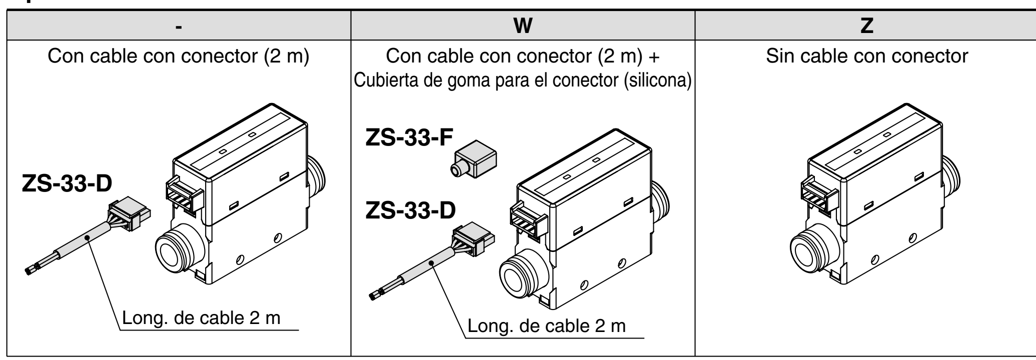
Ejecuciones especiales
(Véanse las págs. 14 y 35.)

Variaciones de conexionado

	Con conexiones instantáneas (C4, C6, C8, N7)		Rosca hembra (01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	Directo (-)	Conexionado (L)	Directo (-)	Conexionado (L)
Sin válvula de regulación de caudal (-)				
Con válvula de regulación de caudal (S)				

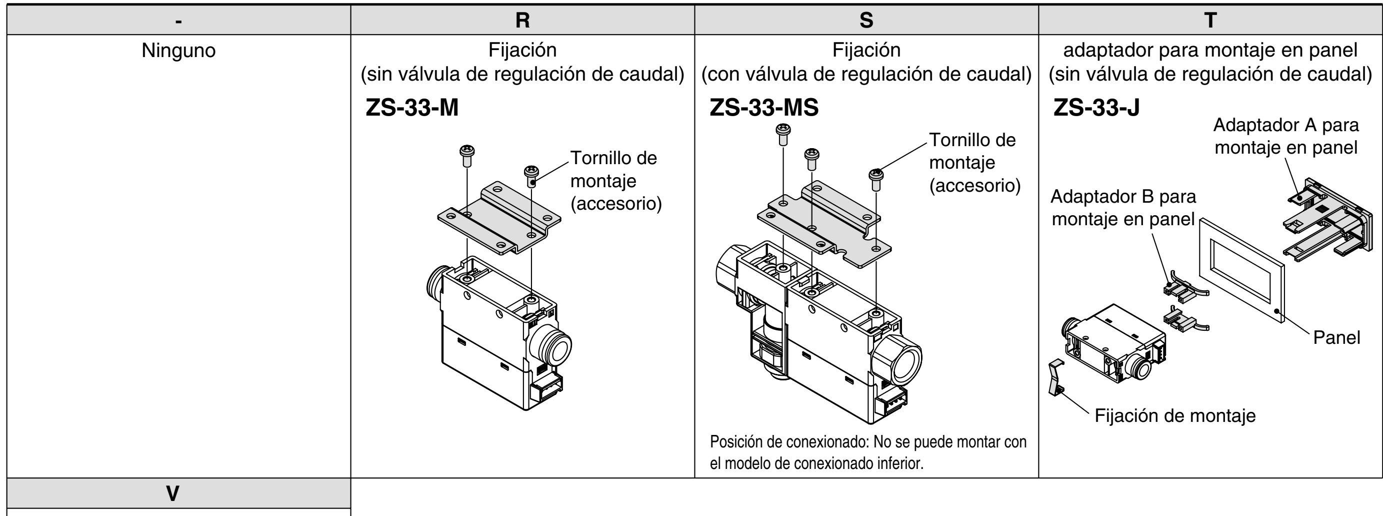
Opción 1

-	W	Z
Con cable con conector (2 m)	Con cable con conector (2 m) + Cubierta de goma para el conector (silicona)	Sin cable con conector



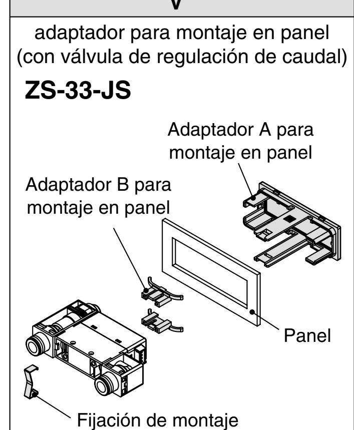
Opción 2

-	R	S	T
Ninguno	Fijación (sin válvula de regulación de caudal)	Fijación (con válvula de regulación de caudal)	adaptador para montaje en panel (sin válvula de regulación de caudal)
	ZS-33-M	ZS-33-MS	ZS-33-J



Posición de conexionado: No se puede montar con el modelo de conexionado inferior.

V
adaptador para montaje en panel (con válvula de regulación de caudal)
ZS-33-JS



Las opciones no se montan con el producto, pero se envían con el mismo.

Ejecuciones especiales

Símbolo	Características/descripción
X693	Cambio de la combinación de la dirección de entradas de la conexión.
X694	

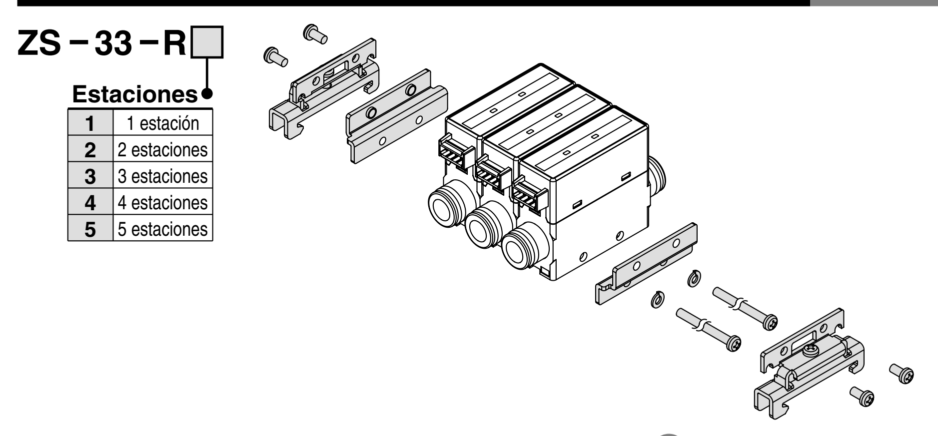
Para más información, consulte las págs. 35 y 36.

Fijación de montaje del rail DIN (pedir por separado)

ZS − 33 − R ☐

Estaciones

1	1 estación
2	2 estaciones
3	3 estaciones
4	4 estaciones
5	5 estaciones



- Raíl en DIN (suministrado por el cliente)
- Tamaño de conexión F02: G1/4 no puede instalarse sobre un raíl en DIN.

Características técnicas

Modelo		PFM510	PFM525	PFM550	PFM511
Fluido aplicable		Aire seco, N_2, Ar, CO_2 (Nivel de calidad del aire es de ISO8573.1-1, 1.2 a 1.6.2.)			
Rango de caudal nominal Nota) **(Rango de caudal)**	**Aire seco, N_2, Ar**	0.2 a 10 ℓ/min	0.5 a 25 ℓ/min	1 a 50 ℓ/min	2 a 100 ℓ/min
	CO_2	0.2 a 5 ℓ/min	0.5 a 12.5 ℓ/min	1 a 25 ℓ/min	2 a 50 ℓ/min
Precisión		±3% fondo de la escala o menos			
Repetitividad		±1% F.S. o menos (Fluido: aire seco)			
Características de presión		±5% F.S. o menos (en base a 0.35 MPa)			
Características de temperatura		±2% fondo de escala (15 a 35 °C) ±5% fondo de escala (0 a 50 °C)			
Rango de presión de trabajo		–100 kPa a 750 kPa			
Rango de presión nominal		–70 kPa a 750 kPa			
Presión de prueba		1 MPa			
Salida analógica	**Tiempo de respuesta**	50 mseg. o 1 s (con función de selección del tiempo de respuesta: 1 s a entrada sin tensión) Consulte los circuitos internos y los ejemplos de cableado de la pág. 16.			
	Salida de tensión	Salida de tensión: 1 a 5 V Impedancia de salida: 1 kΩ			
	Salida de corriente	Salida de corriente: 4 a 20 mA Impedancia de carga máx.: 600 Ω, impedancia de carga mín.: 50 Ω			
Condición del LED		Encendido/apagado: Se ilumina cuando está activado(verde). Indicador de Caudal: Se ilumina cuando se aplica caudal (verde).			
Tensión de alimentación		24 VDC ± 10%			
Consumo de corriente		35 mA o menos			
Resistencia medio-ambiental	**Grado de protección**	IP40			
	Temperatura del fluido de trabajo	0 a 50 °C (sin congelación ni condensación)			
	Rango de temperatura de trabajo	En funcionamiento: 0 a 50°C almacenado: –10 a 60 °C (sin congelación ni condensación)			
	Rango de humedad de trabajo	En funcionamiento, almacenado: 35 a 85% H.R. (sin condensación)			
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC para 1 min. entre la terminal externa y la carcasa			
	Resistencia al aislamiento	50 MΩ mín. (500 Mega VDC) entre terminal externo y carcasa			
	Resistencia a vibraciones	Sin orificio: 10 a 500 Hz con una amplitud de 1.5 mm o aceleración de 98 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una, lo que resulte menor. Con orificio: 10 a 150 Hz con una amplitud de 1.5 mm o aceleración de 19.6 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una, lo que resulte menor.			
	Resistencia a impactos	490 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z , 3 veces cada una			

Nota: Unidad de caudal se basa en las condiciones estándar (20 °C, 1 atm., 65% HR).

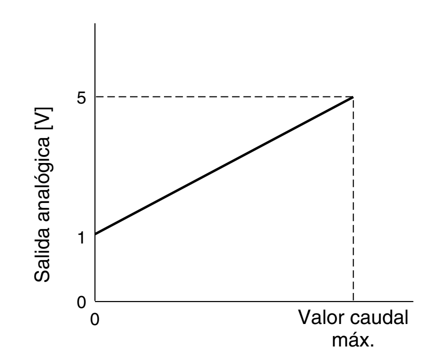


Características del conexionado/peso

Ref.	01	02	N01	N02	F01	F02	C4	C6	C6	N7
Tamaño conexión	Rc 1/8	Rc 1/4	NPT 1/8	NPT 1/4	G1/8	G1/4	ø4 (5/32") conexión instantánea	ø6 conexión instantánea	ø8 (5/16") conexión instantánea	1/4 conexión instantánea
Peso	Conexionado recto Sin regulación: 95 g Conexionado inferior Sin regulación: 105 g Conexionado recto Con regulación: 135 g Conexionado inferior Con regulación: 145 g					Conexionado recto Sin regulación: 125 g Conexionado inferior Sin regulación: 135 g Conexionado recto Con regulación: 165 g Conexionado inferior Con regulación: 175 g	Conexionado recto Sin regulación: 55 g Conexionado inferior Sin regulación: 65 g Conexionado recto Con regulación: 95 g Conexionado inferior Con regulación: 105 g			
Material de piezas en contacto con líquidos	LCP, PBT, latón (niquelado electrolítico), HNBR (+ fluorado), FKM (+ fluorado), silicio, Au, acero inoxidable 304									

Salida analógica

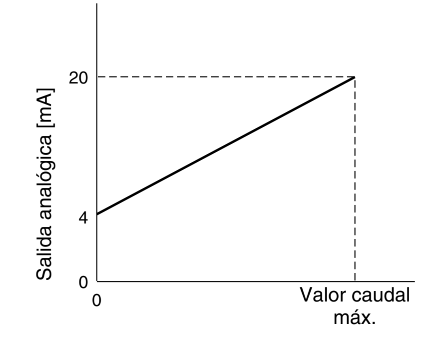
Nota: Salida analógica a caudal máximo cuando se selecciona CO_2 es de 4.57 [V] para salida de tensión y 18.28 [mA] para salida de corriente.



Salida de tensión analógica (1 a 5 V)

Modelo	Valor caudal máx. [ℓ/min]
PFM510-□-1	10 (5)
PFM525-□-1	25 (12.5)
PFM550-□-1	50 (25)
PFM511-□-1	100 (50)

∗ ( ): Fluido: CO_2



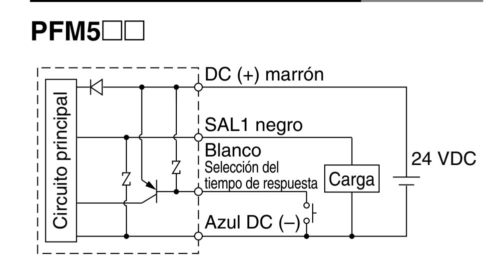
Salida corriente analógica: (4 a 20 mA)

Modelo	Valor caudal máx. [ℓ/min]
PFM510-□-2	10 (5)
PFM525-□-2	25 (12.5)
PFM550-□-2	50 (25)
PFM511-□-2	100 (50)

∗ ( ): Fluido: CO_2

Ejemplos de circuitos internos y cableado

PFM5□□

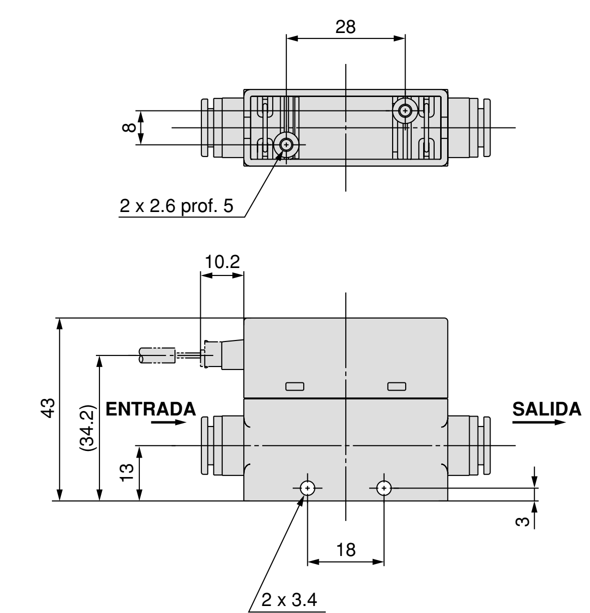


Dimensiones

PFM5□□-C4/C6/C8/N7

(mm)

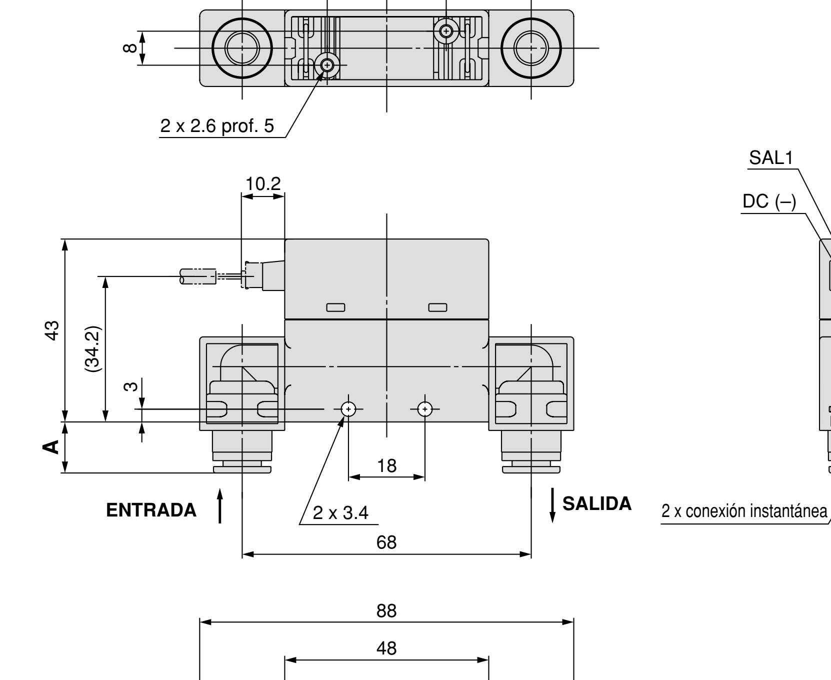
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6



PFM5□□-C4L/C6L/C8L/N7L

(mm)

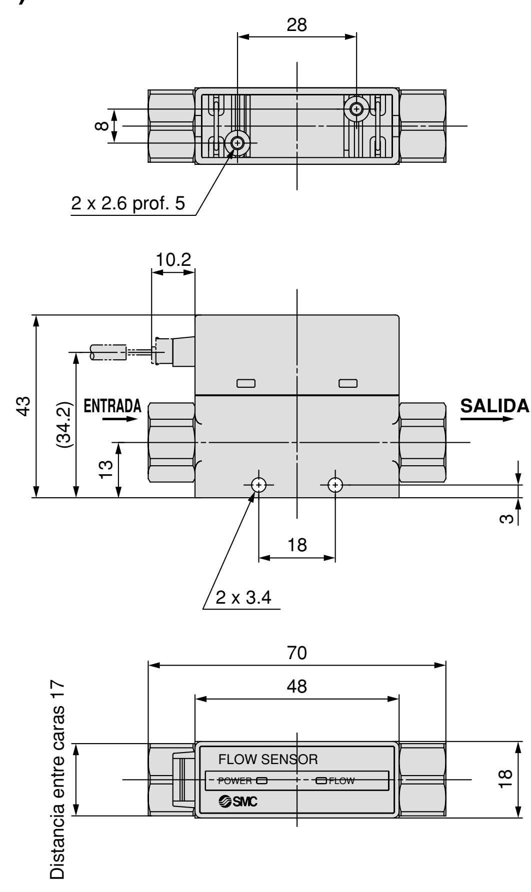
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3

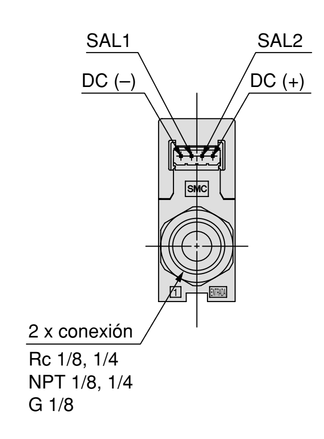




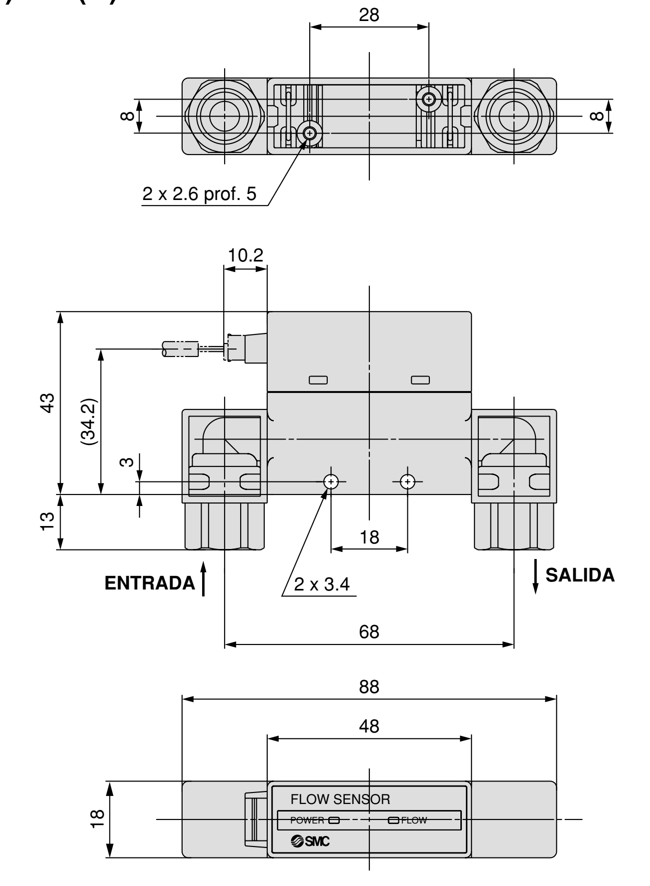
Dimensiones

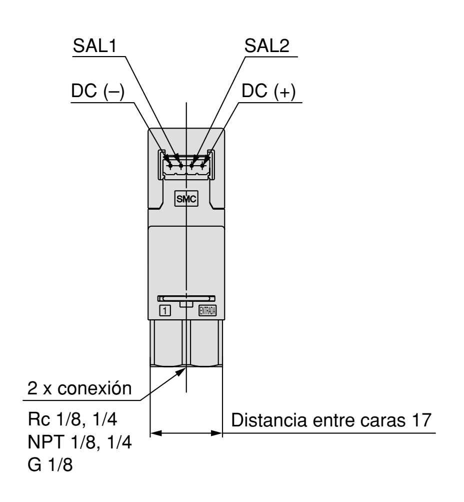
PFM5□□-(N)01/(N)02/F01





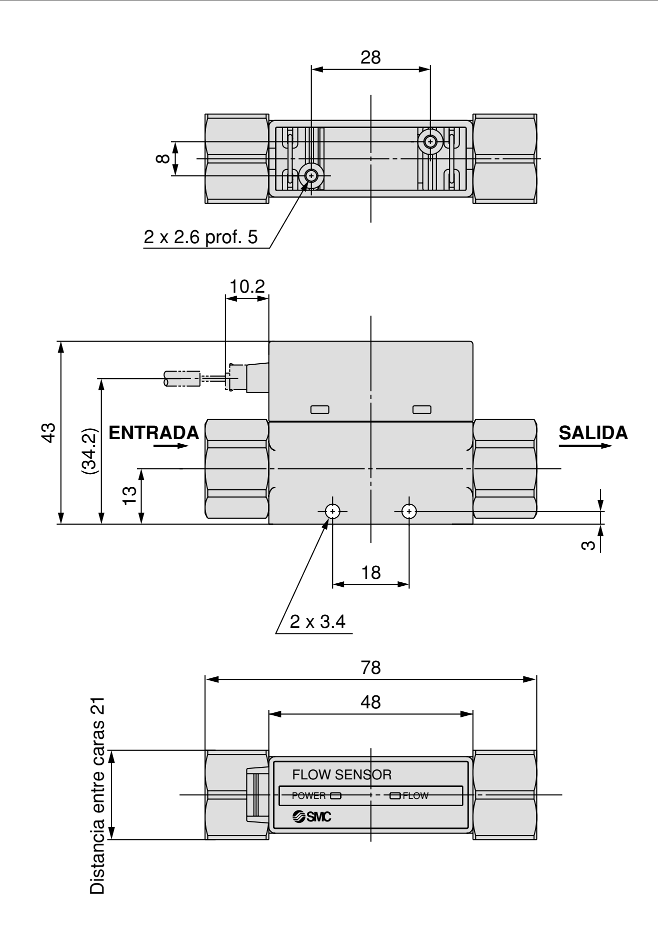
PFM5□□-(N)01L/(N)02L/F01L

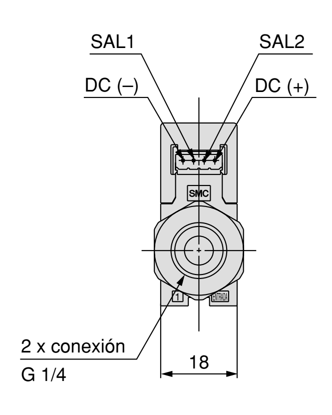




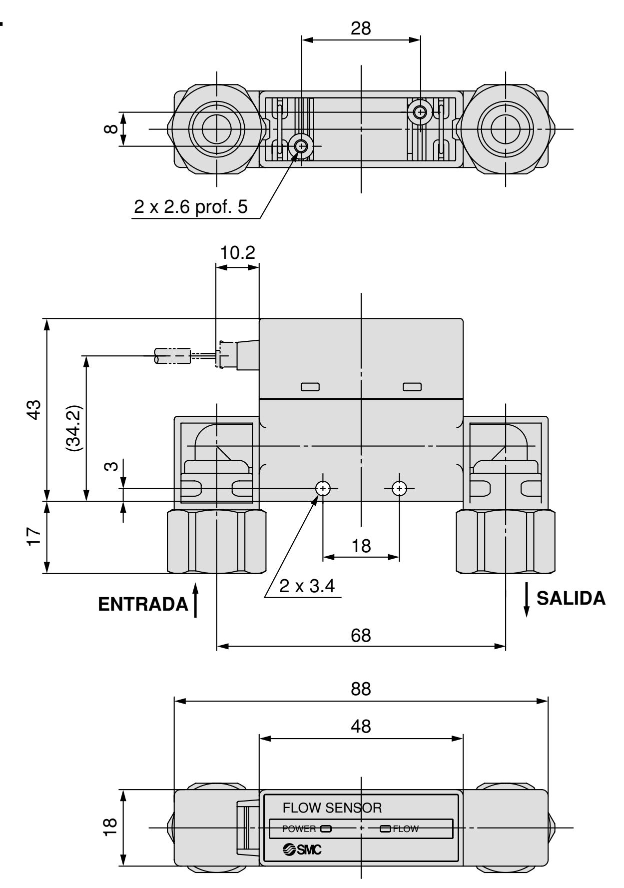
Dimensiones

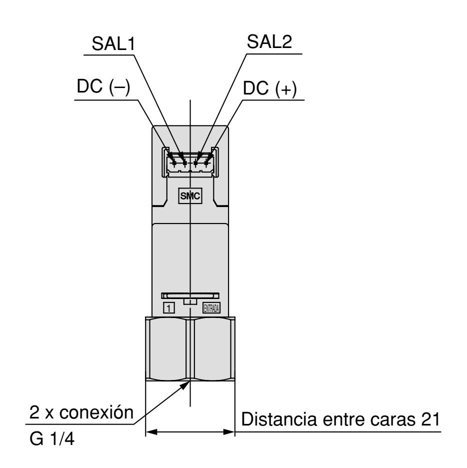
PFM5□□-F02





PFM5□□-F02L



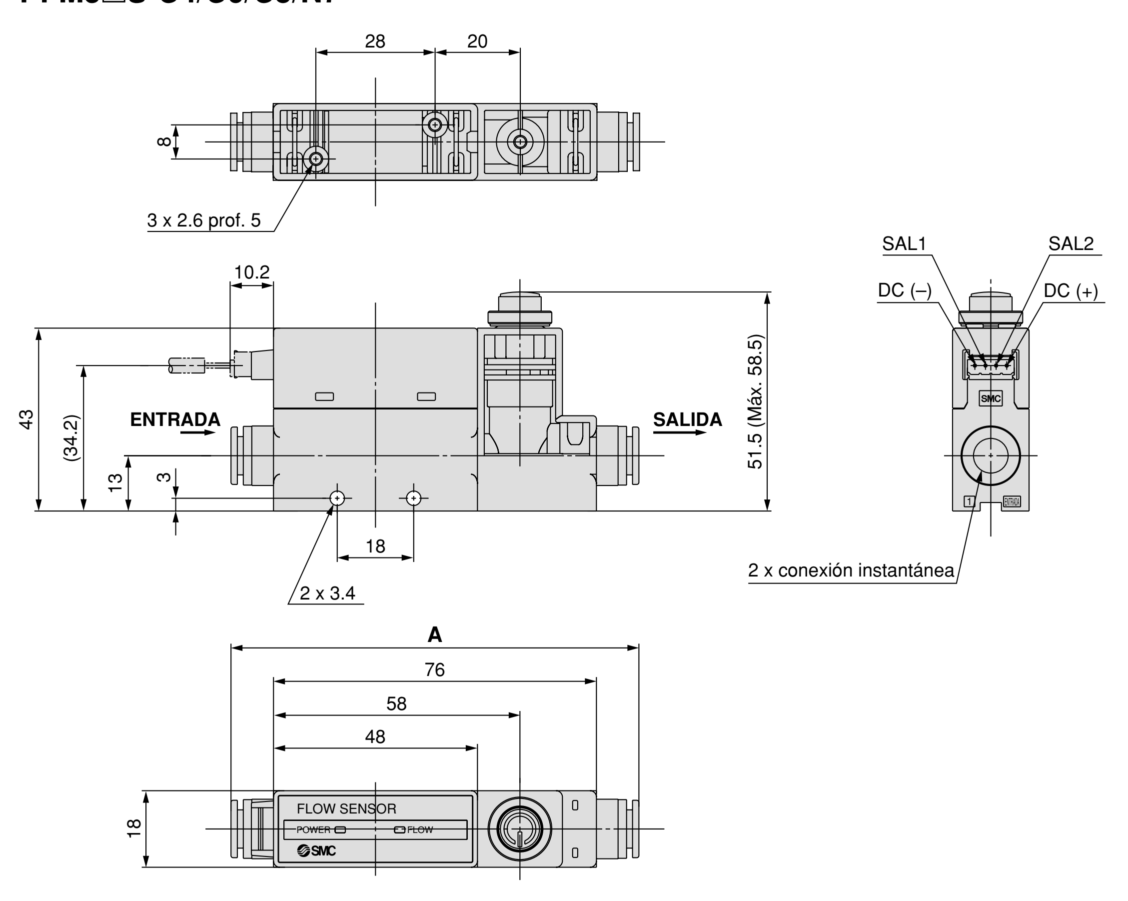


Dimensiones

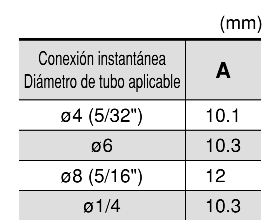
PFM5□S-C4/C6/C8/N7

(mm)

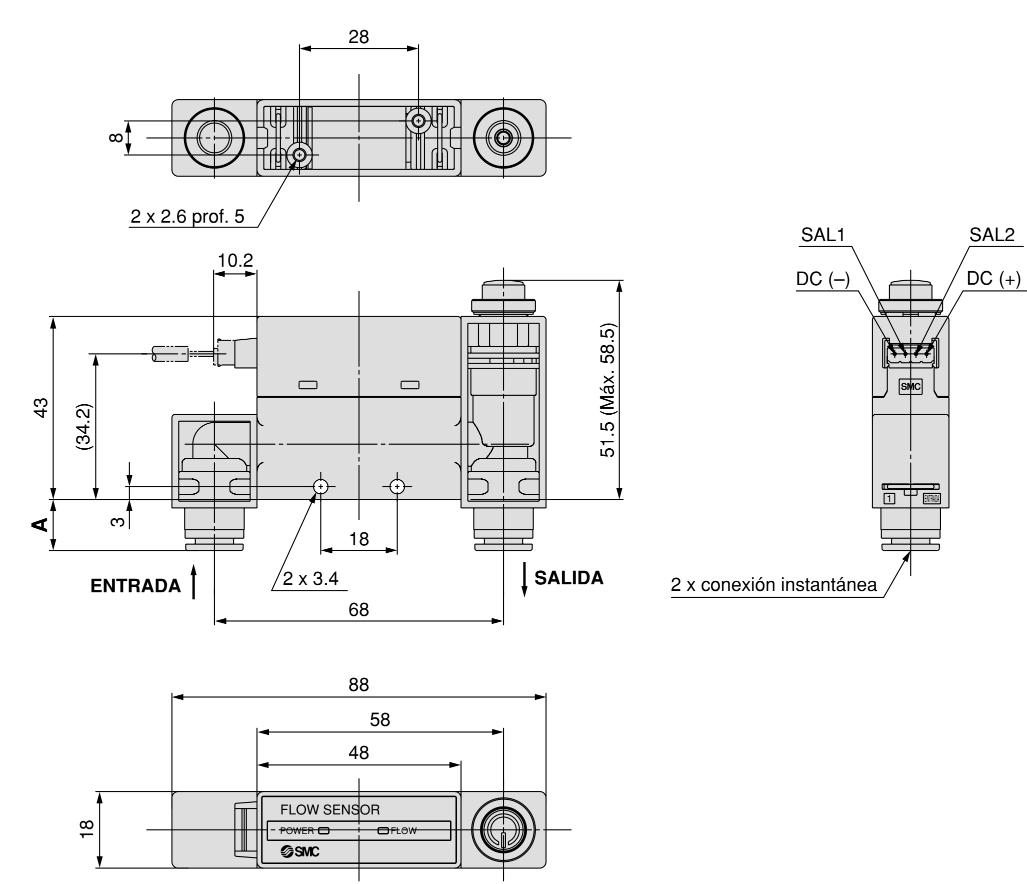
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6



PFM5□S-C4L/C6L/C8L/N8L

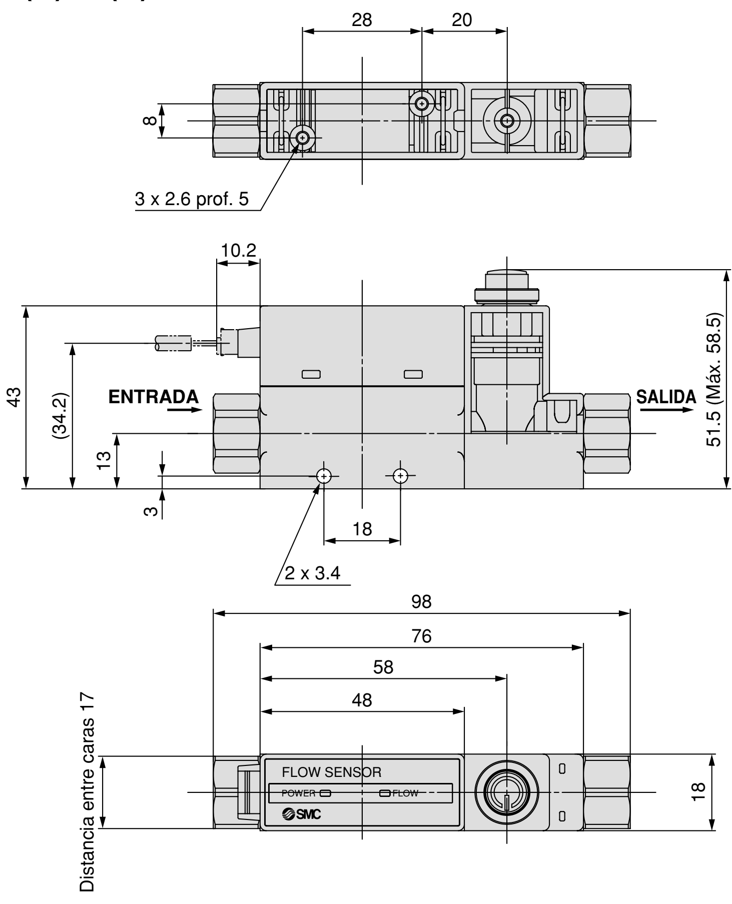

(mm)

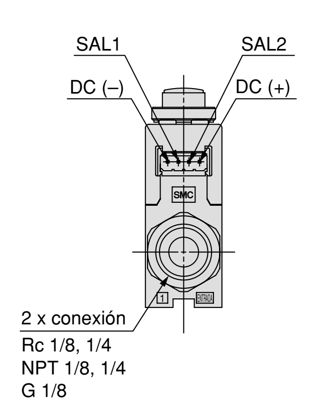
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3



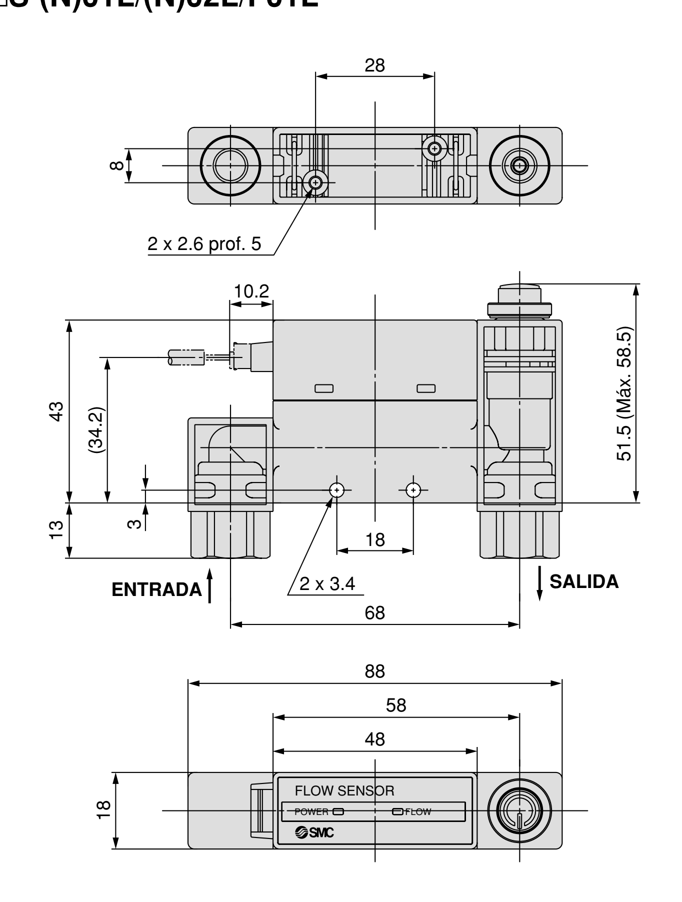
Dimensiones

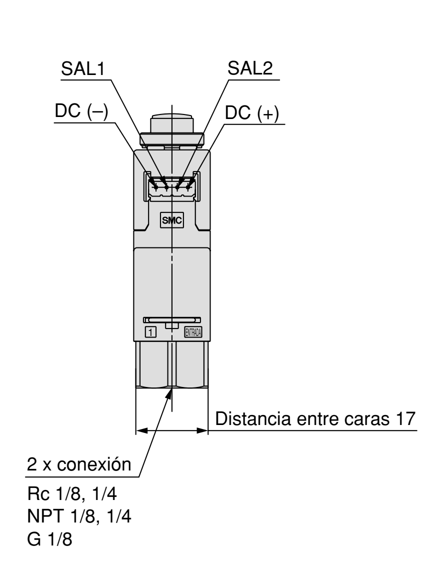
PFM5□S-(N)01/(N)02/F01





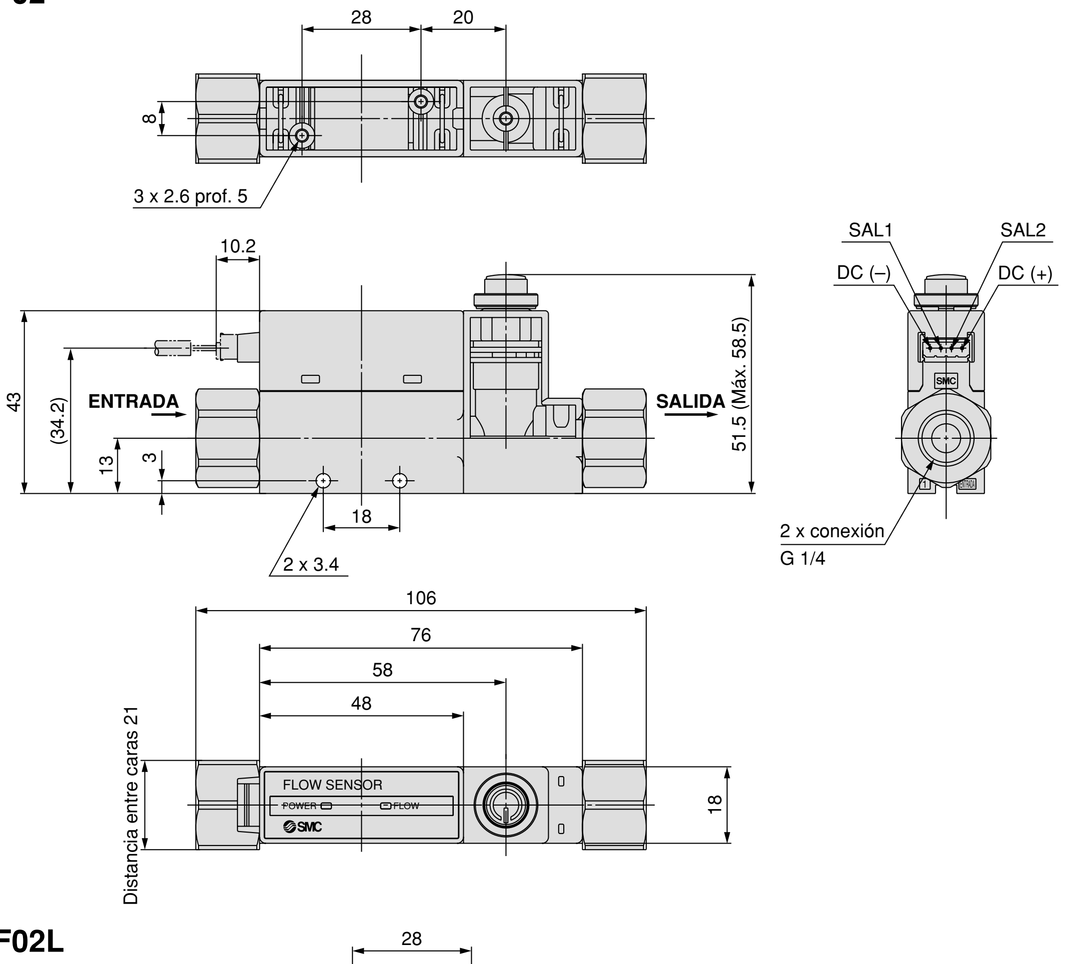
PFM5□S-(N)01L/(N)02L/F01L



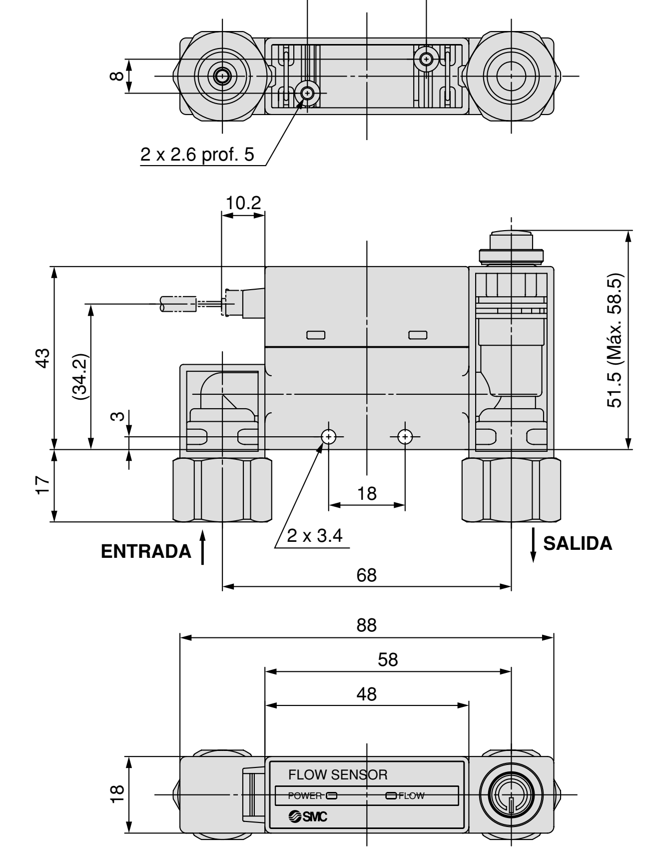


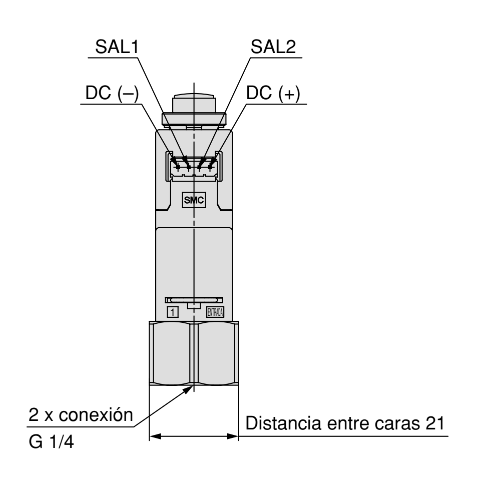
Dimensiones

PFM5□S-F02



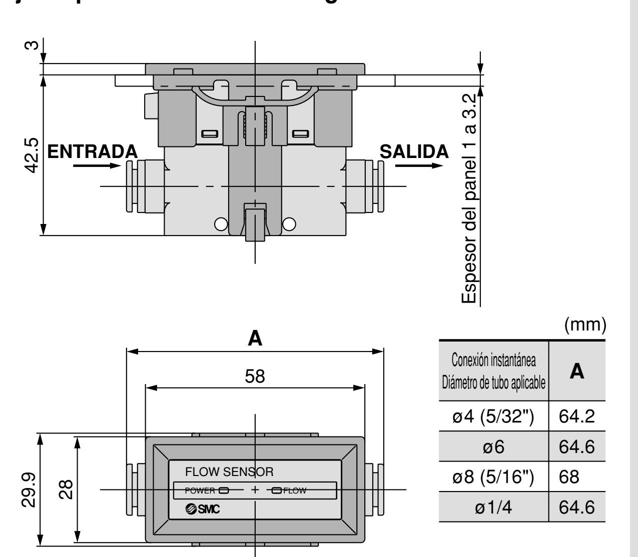
PFM5□S-F02L





Dimensiones

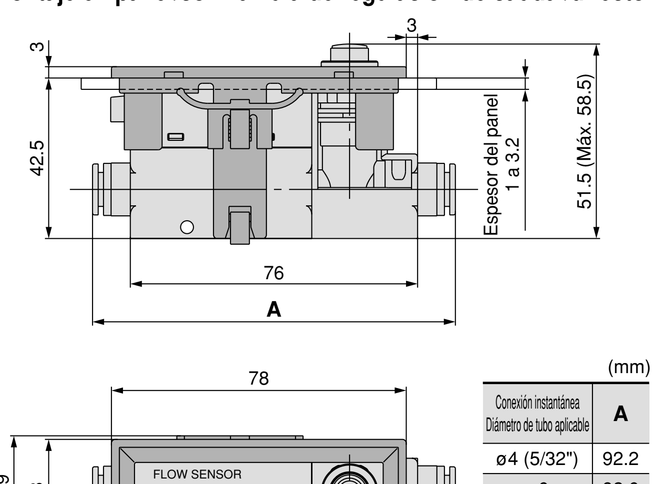
Montaje en panel/sin válvula de regulación de caudal/directo



(mm)

Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6

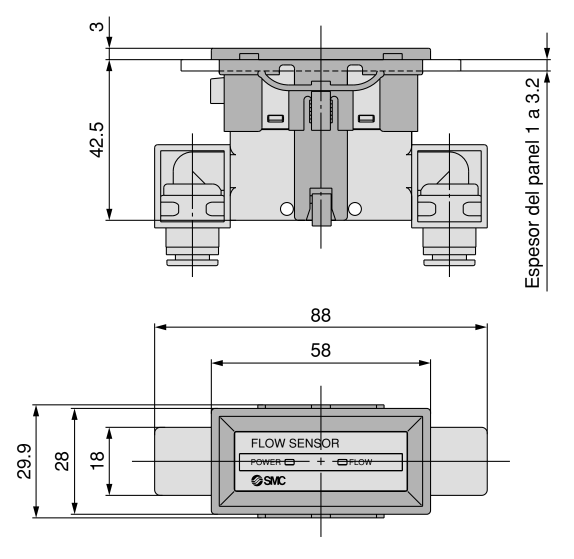
Montaje en panel/con válvula de regulación de caudal/directo



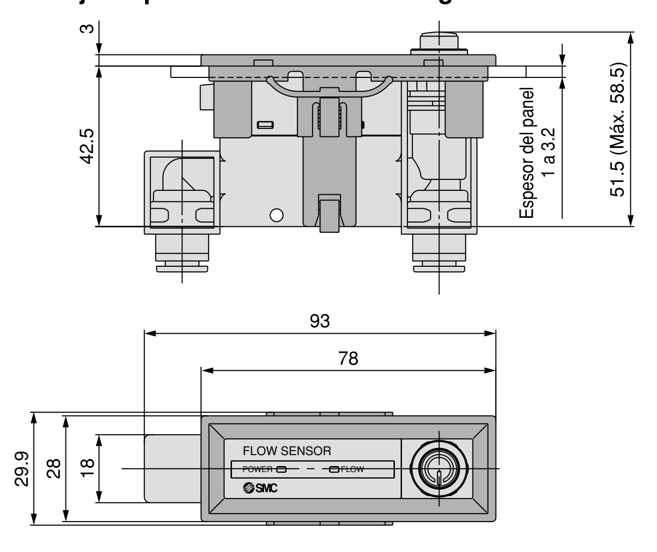
(mm)

Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6

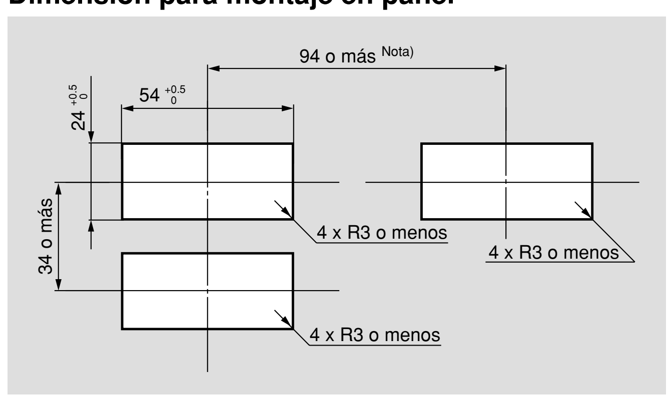
Montaje en panel / Sin válvula de regulación de caudal



Montaje en panel / Con válvula de regulación de caudal



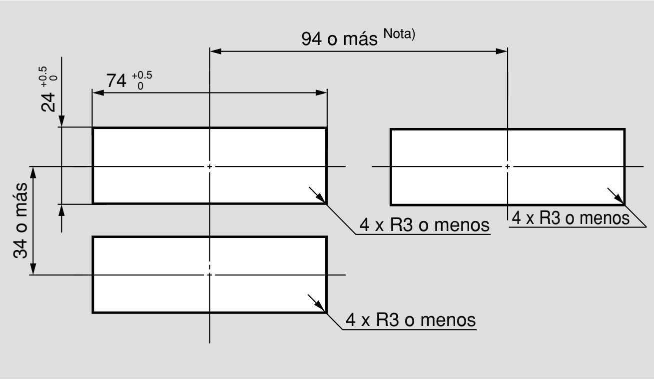
Dimensión para montaje en panel



Espesor del panel 1 a 3.2 mm

Nota) Dirección de la entrada de conexión: dimensiones mínimas para el conexionado lado inferior. Si se utiliza la conexión directa, es necesario tener en cuenta el material de conexionado y de los tubos a la hora de diseñar el sistema. Si se utiliza una curva (R), limítelo a R3 como máximo.

Dimensión para montaje en panel



Espesor del panel 1 a 3.2 mm

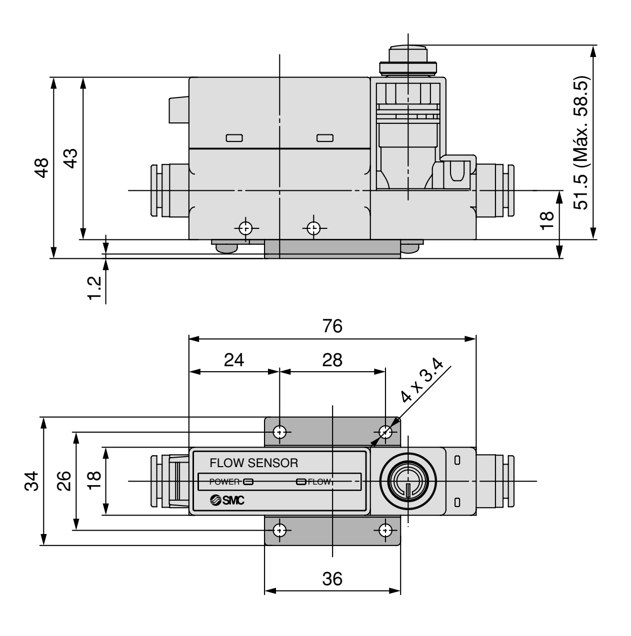
Nota) Dirección de la entrada de conexión: dimensiones mínimas para el conexionado lado inferior. Si se utiliza la conexión directa, es necesario tener en cuenta el material de conexionado y de los tubos a la hora de diseñar el sistema. Si se utiliza una curva (R), limítelo a R3 como máximo.



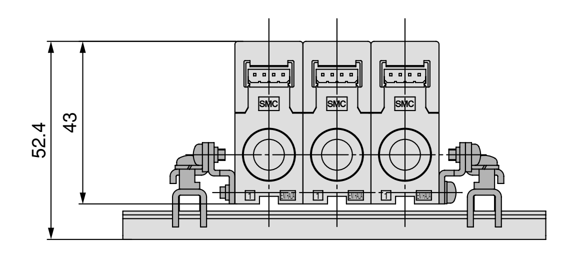
Dimensiones

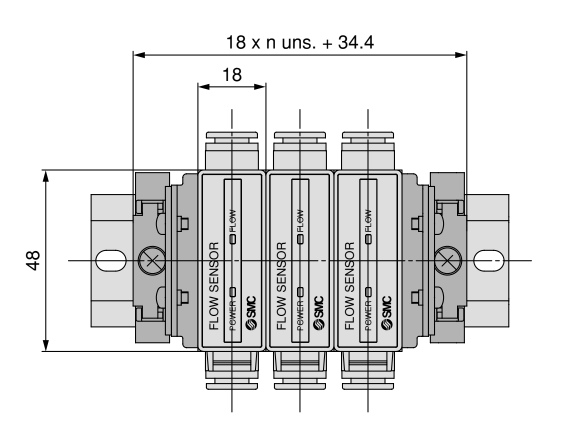
Con fijación/sin válvula de regulación de caudal

Con fijación/con válvula de regulación de caudal



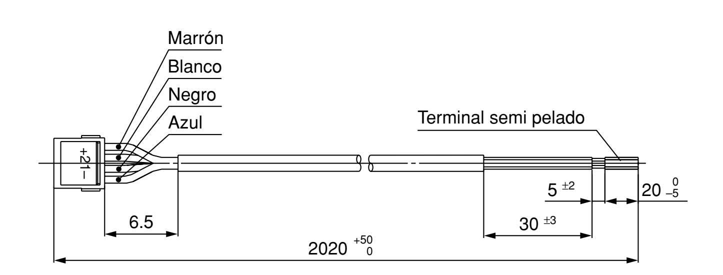
Montaje en raíl DIN





- Raíl en DIN (suministrado por el cliente)
- Tamaño de conexión F02: G1/4 no puede instalarse sobre un raíl en DIN.

Cableado con conectorZS-33-D



Características técnicas del hilo conductor con conector

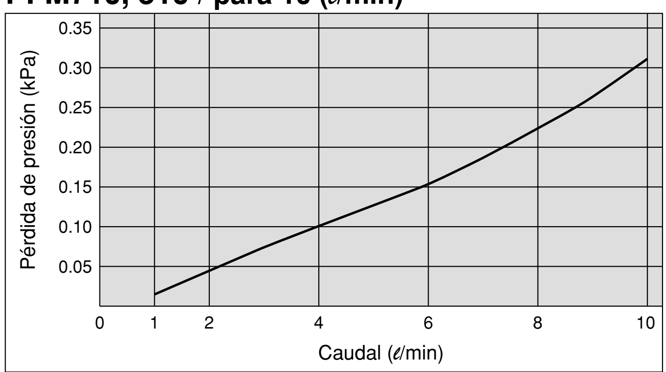
Temperatura nominal		80 °C
Tensión nominal		30 V
Número de hilos		4
Conductor	Área transversal nominal	AWG26
	Material	Hilo de cobre maleable
	Construcción	28/0.08 mm
	Diámetro externo	Aprox. 0.50 mm
Aislamiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo reticulado
	Diámetro externo	Aprox. 1.00 mm
	Colores	Marrón, blanco, negro, azul
Revestimiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo resistente al aceite
	Color	Gris claro
Diámetro externo final		ø3.5 $^{+0.10}_{-0.25}$

∗ Conecta con la serie PFM3□□ .

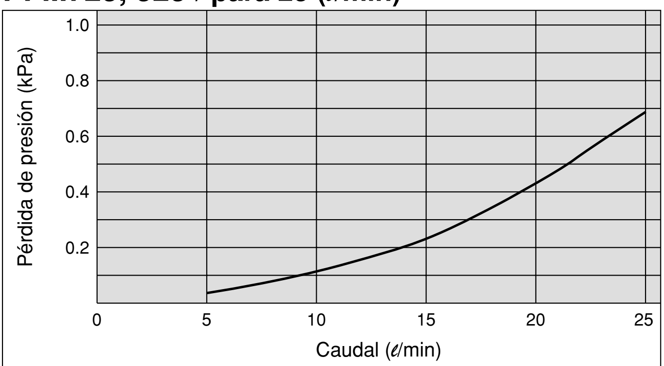
Características comunes

Pérdida de presión (presión: 350 [kPa])

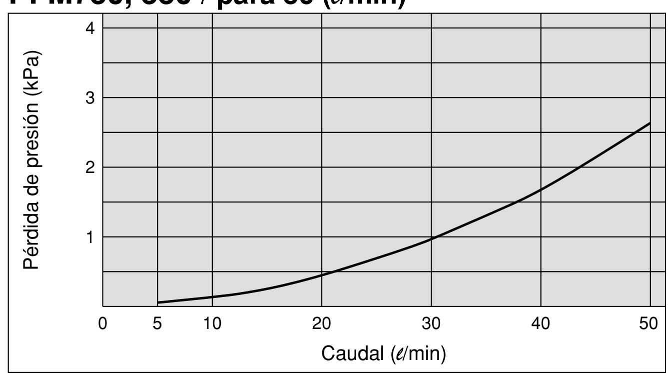
PFM710, 510 / para 10 (ℓ/min)



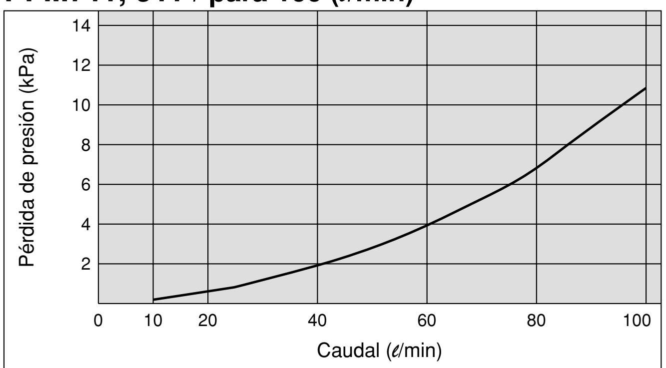
PFM725, 525 / para 25 (ℓ/min)



PFM750, 550 / para 50 (ℓ/min)

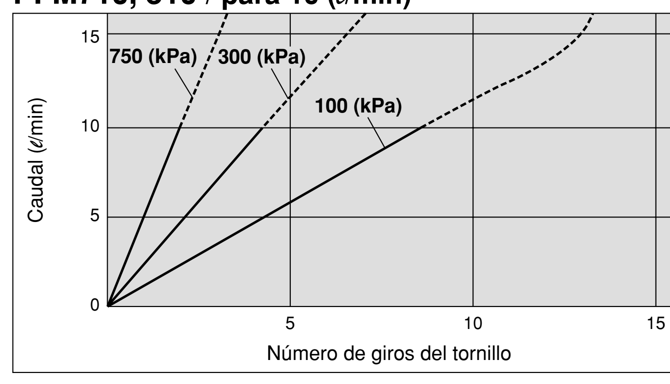


PFM711, 511 / para 100 (ℓ/min)

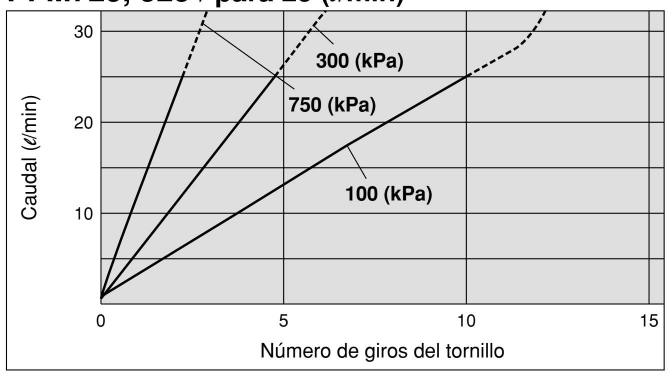


Características de caudal

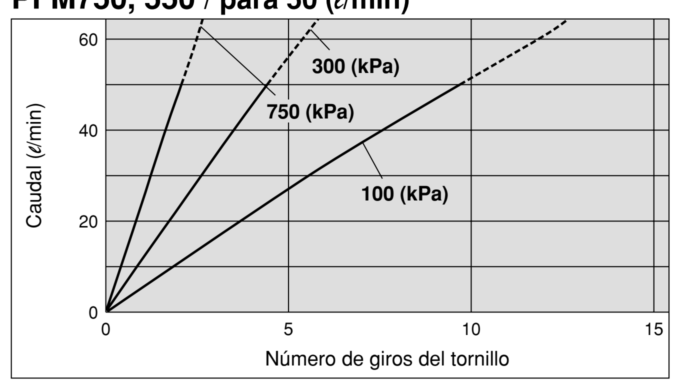
PFM710, 510 / para 10 (ℓ/min)



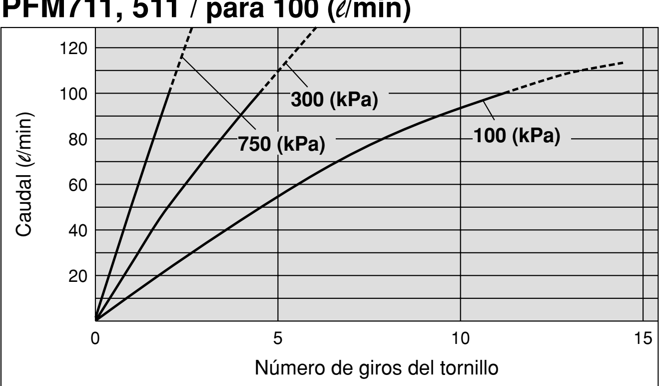
PFM725, 525 / para 25 (ℓ/min)



PFM750, 550 / para 50 (ℓ/min)

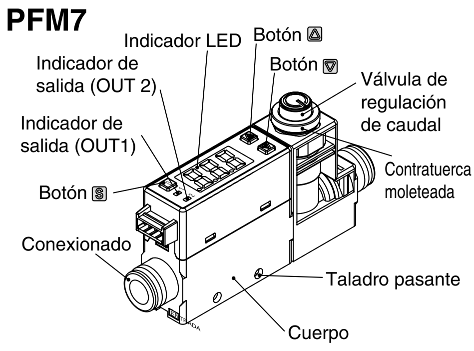


PFM711, 511 / para 100 (ℓ/min)

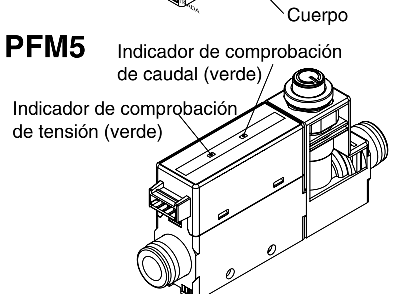


Descripción de los componentes

PFM7

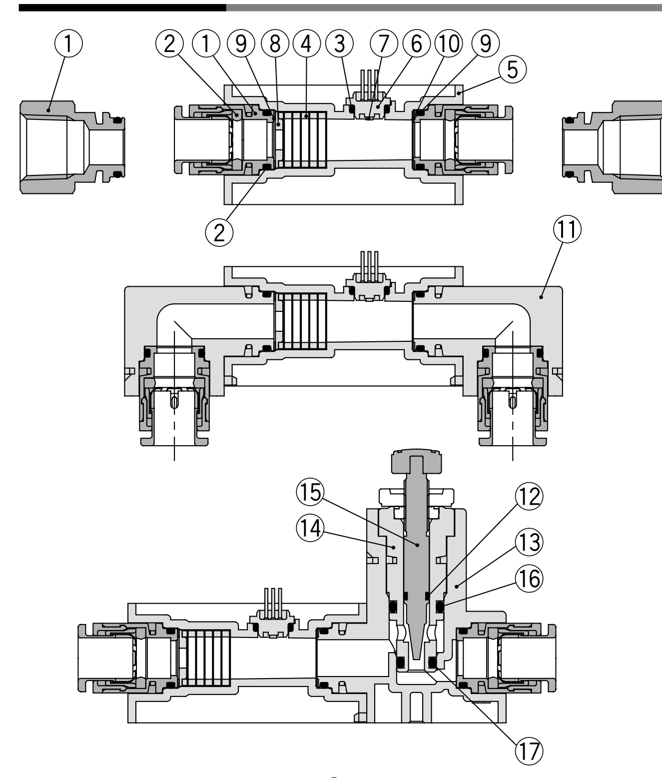


PFM5



Designación	Elemento
Indicador de salida (OUT1) (verde)	Se ilumina cuando la salida (SAL1) está encendida. Parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente.
Indicador de salida (OUT2) (rojo)	Se ilumina cuando la salida (SAL2) está encendida. Parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente.
Indicador LED	Indica el caudal, modo de ajuste y código de error. Se puede seleccionar el color del display entre rojo y verde según el estado de la salida (SAL1).
Botón △	Selecciona el modo de funcionamiento y aumenta el valor de referencia para ON y OFF. Se utiliza para desplazar hasta el modo de indicación del valor superior.
Botón ▽	Selecciona el modo de funcionamiento y reduce el valor de referencia para ON y OFF. Se utiliza para desplazar hasta el modo de indicación del valor inferior.
Botón S	Se utiliza para realizar cambios en cada uno de los modos y para acceder al valor configurado.
Reinicio	Se activa la función de reinicio pulsando los botones △ y ▽ simultáneamente. Vuelve el valor indicado a cero y elimina errores.
Cuerpo	Cuerpo principal del flujostato
Válvula de regulación de caudal	Mecanismo del orificio para ajustar el caudal
Conexionado	Conexión para las tuberías
Contratuerca moleteada	Se utiliza para fijar el tornillo.
Indicador de comprobación de tensión (verde)	Se ilumina cuando se suministra alimentación.
Indicador de comprobación de caudal (verde)	El intervalo de intermitencia varía según el caudal. Parpadea más rápidamente cuando incrementa el caudal. El color cambia a rojo cuando se excede el caudal.

Construcción

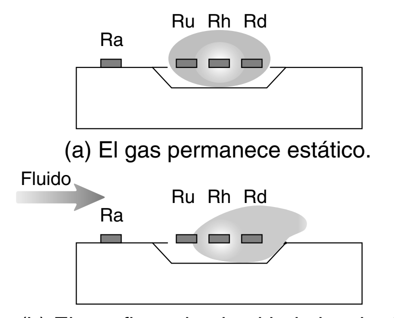


Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
1	**Racor para la tubería**	Latón	Niquelado electrolítico
2	**Junta tórica**	FKM	Revestimiento fluorado
3	**Junta tórica**	HNBR	Revestimiento fluorado
4	**Módulo rectificador**	Acero inoxidable 304	
5	**Cuerpo**	PBT	
6	**Encapsulado del sensor**	LCP	
7	**Pastilla del sensor**	Silíceo	
8	**Orificio**	Latón	Niquelado electrolítico
9	**Junta**	FKM	Revestimiento fluorado
10	**Malla filtrante**	Acero inoxidable 304	
11	**Adaptador de tuberías del conexionado**	PBT	
12	**Junta tórica**	HNBR	Revestimiento fluorado
13	**Válvula de regulación de caudal**	PBT	
14	**Cuerpo B**	Latón	Niquelado electrolítico
15	**Tornillo**	Latón	Niquelado electrolítico
16	**Junta tórica**	HNBR	Revestimiento fluorado
17	**Junta tórica**	HNBR	Revestimiento fluorado

Principio de detección

Esta pastilla de silicio del sensor MEMS consta de un sensor de medida de la temperatura de alimentación (Ru) y de un sensor de medida de la temperatura secundaria (Rd) situados simétricamente respecto al centro de un fino calentador de membrana con revestimiento de platino (Rh) instalados sobre una membrana y de un sensor de la temperatura ambiente (Ra) que mide la temperatura del gas.
El principio es tal y cómo se muestra en el diagrama de la derecha. (a) Cuando el gas permanece estático, la temperatura de distribución del gas calentado alrededor de Rh es uniforme, y Ru y Rd tienen la misma resistencia. (b) Cuando el gas fluye desde el lado izquierdo, se produce un desajuste del equilibrio de la distribución de la temperatura del gas calentado y la resistencia de Rd supera la de Ru.
La diferencia de resistencia entre Ru y Rd es proporcional a la velocidad del gas, por lo que la medición y el análisis de la resistencia pueden mostrar la dirección del caudal y la velocidad del gas. Ra se utiliza para compensar la temperatura ambiente y/o la del gas.

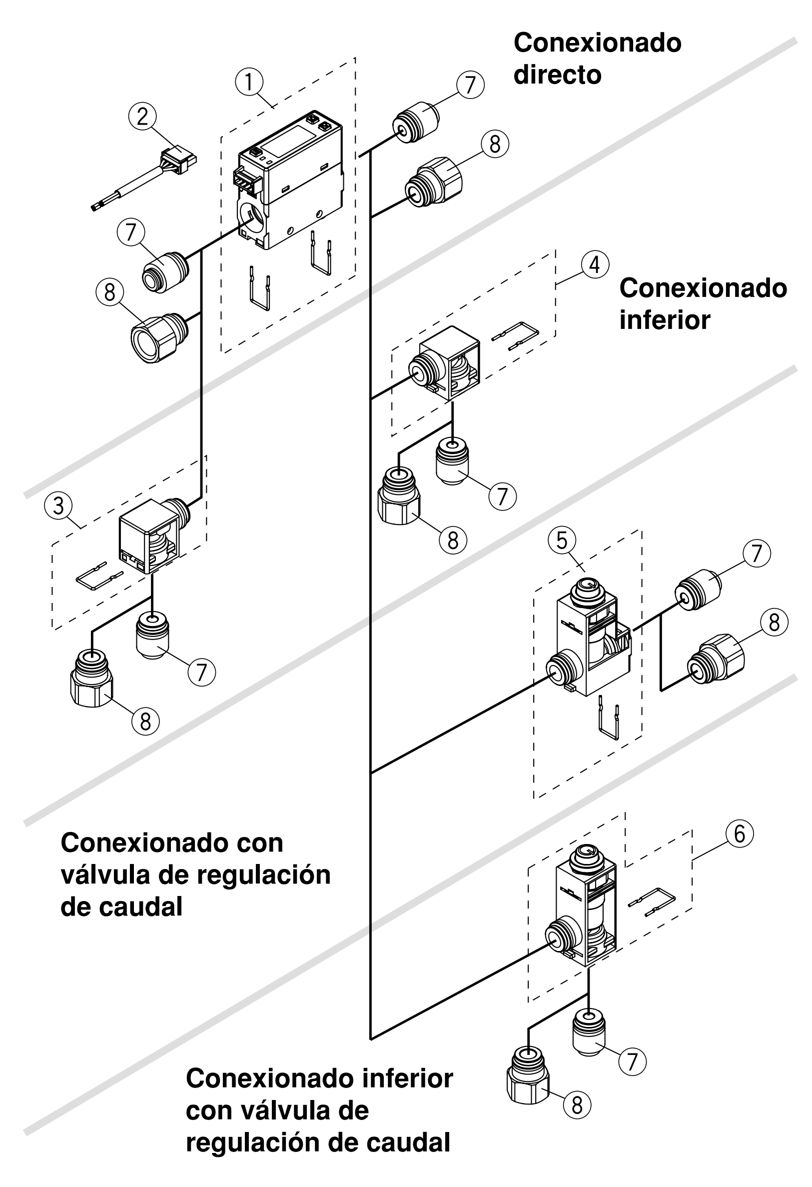


(a) El gas permanece estático.

(b) El gas fluye desde el lado izquierdo.

Lista de componentes

Nº	Designación		Modelo
1	Cuerpo		
2	Cable con conector (2 m)		ZS-33-D
3	Lado ENTRADA Adaptador del conexionado inferior (con pin)		ZS-33-P1L
4	Lado SALIDA Adaptador del conexionado inferior (con pin)		ZS-33-P2L
5	Para conexionado directo Válvula de regulación de caudal (con pin)	Para 10 ℓ/min	ZS-33-10N
		Para 25 ℓ/min	ZS-33-25N
		Para 50 ℓ/min	ZS-33-50N
		Para 100 ℓ/min	ZS-33-11N
6	Para conexionado inferior Válvula de regulación de caudal (con pin)	Para 10 ℓ/min	ZS-33-10NL
		Para 25 ℓ/min	ZS-33-25NL
		Para 50 ℓ/min	ZS-33-50NL
		Para 100ℓ/min	ZS-33-11NL
7	Conexión instantánea	ø4 (5/32")	ZS-33-C4
		ø6	ZS-33-C6
		ø8 (5/16")	ZS-33-C8
		ø1/4	ZS-33-N7
8	Rosca hembra	Rc 1/8	ZS-33-01
		NPT 1/8	ZS-33-N01
		G 1/8	ZS-33-F01
		Rc 1/4	ZS-33-02
		NPT 1/4	ZS-33-N02
		G 1/4	ZS-33-F02



Monitor del flujostato
Serie PFM3





Forma de pedido

PFM3 0 0 – M L □ □ – □ □

Especificación de salida

0	2 salidas NPN + 1 a 5 V salida
1	2 salidas NPN + 4 a 20 mA salida
2	2 salidas NPN + entrada externa Nota)
3	2 PNPsalidas + 1 a 5 V salida
4	2 PNPsalidas + 4 a 20 mA salida
5	2 PNPsalidas + entrada externa Nota)

Nota) El usuario puede seleccionar el reinicio externo del valor acumulado, el autodiagnóstico y el autodiagnóstico a cero.

Manual de instrucciones

-	Con manual de instrucciones (Catálogo: japonés e inglés)
N	Ninguno

Certificado de calibración

-	Ninguna
A	Con certificado de calibración

∗ El certificado se emite en inglés y japonés. Los demás idiomas están disponibles como pedido especial.

Modelo

3	Unidad de indicación remota

Especificación de entrada

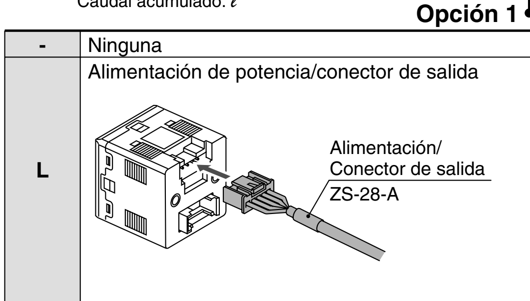
Símbolo	Contenido	Unidad de sensor remoto aplicable
0	Entrada de tensión	PFM5□□(S)-□-1-□
1	Entrada de corriente	PFM5□□(S)-□-2-□

Características de la unidad

-	Con función para intercambiar unidades Nota 1)
M	Unidad SI fija Nota 2)

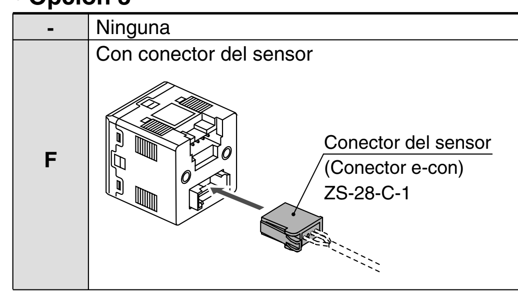
Note 1) Este producto está destinado exclusivamente al mercado extranjero de acuerdo con la nueva Ley de Medida. (Para el uso en Japón se suministra el modelo con unidades SI.)
Nota 2) Unidad fija: Caudal instantáneo: ℓ/min
Caudal acumulado: ℓ

Opción 1

-	Ninguna
L	Alimentación de potencia/conector de salida 

Nota) El cable se envía de fábrica pero no está conectado.

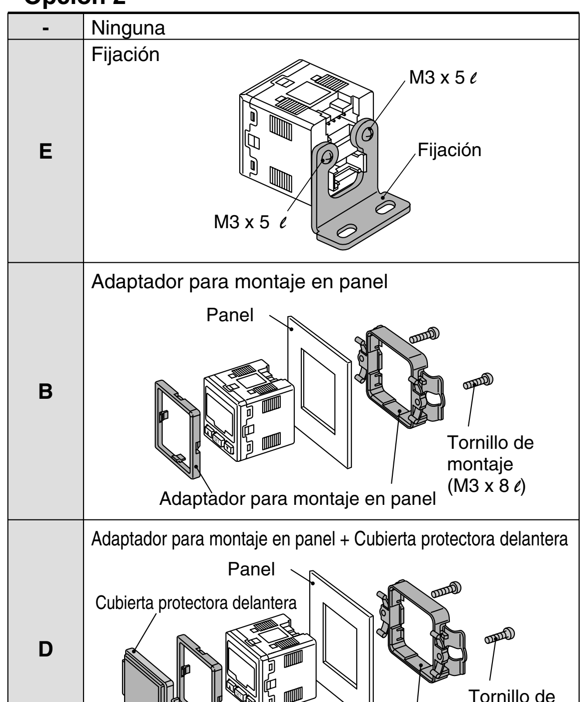
Opción 3

-	Ninguna
F	Con conector del sensor 

Nota) El conector se envía de fábrica pero no está conectado.

Opción 2

-	Ninguna
E	Fijación
B	Adaptador para montaje en panel
D	Adaptador para montaje en panel + Cubierta protectora delantera



Nota) Las opciones se envían juntos de fábrica, pero sin instalar.

Opciones/Ref.

Designación	Ref.	Nota
Alimentación de potencia/conector de salida (2 m)	ZS-28-A	
Fijación	ZS-28-B	Con M3 x 5 ℓ (2 uns.)
Conector del sensor	ZS-28-C-1	1 un.
adaptador para montaje en panel	ZS-27-C	Con M3 x 8 ℓ (2 uns.)
Adaptador para montaje en panel + Cubierta protectora delantera	ZS-27-D	Con M3 x 8 ℓ (2 uns.)

Características técnicas

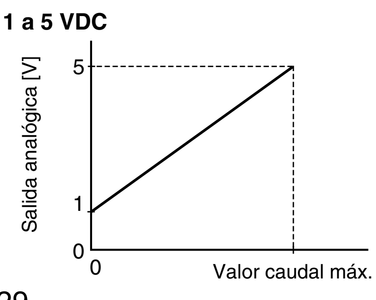
Modelo		PFM3□□			
Rango de caudal nominal (Rango de caudal)	**Aire seco, N_2, Ar**	0.2 a 10 ℓ/min	0.5 a 25 ℓ/min	1 a 50 ℓ/min	2 a 100 ℓ/min
	CO_2	0.2 a 5 ℓ/min	0.5 a 12.5 ℓ/min	1 a 25 ℓ/min	2 a 50 ℓ/min
Caudal en pantalla Nota 1)	**Aire seco, N_2, Ar**	0.2 a 10.5 ℓ/min	0.5 a 26.3 ℓ/min	1 a 52.5 ℓ/min	2 a 105 ℓ/min
	CO_2	0.2 a 5.2 ℓ/min	0.5 a 13.1 ℓ/min	1 a 26.2 ℓ/min	2 a 52 ℓ/min
Rango de ajuste del caudal Nota 1)	**Aire seco, N_2, Ar**	0 a 10.5 ℓ/min	0 a 26.3 ℓ/min	0 a 52.5 ℓ/min	0 a 105 ℓ/min
	CO_2	0 a 5.2 ℓ/min	0 a 13.1 ℓ/min	0 a 26.2 ℓ/min	0 a 52 ℓ/min
Unidad de ajuste mínimo Nota 2)		0.01 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min
Valor de intercambio del caudal de impulsos acumulados		0.1 ℓ/impulso	0.1 ℓ/impulso	0.1 ℓ/impulso	1 ℓ/impulso
Unidad de indicación Nota 3)		Caudal instantáneo ℓ/min, CFM x 10^{-2} Caudal acumulado ℓ, ft^3 x 10^{-1}			
Rango de caudal acumulado Nota 4)		1999999 ℓ			
Tensión de alimentación		24 VDC (rizado ± 10% o menos (con protección de polaridad)			
Consumo de corriente		50 mA o menos			
Entrada flujostato Número de entradas: 1		PFM30□: Entrada de tensión 1 a 5 VDC (impedancia de entrada: 1 MΩ) PFM31□: Entrada de corriente 4 a 20 mADC (impedancia de entrada: 250 Ω)			
Histéresis Nota 5)		Modo histéresis: variable, modo ventana comparativa: Variable			
Salida digital		Salida de colector abierto NPN o PNP: 2 salidas Corriente de carga máxima: 80 mA, tensión de carga máx. 30 VDC (a salida NPN), Tensión residual: 1 V máx. (a corriente de carga de 80 mA), con protección contra cortocircuitos			
Salida de impulsos acumulados		Salida colector abierto NPN o PNP (igual a salida digital)			
Tiempo de respuesta		1 s (se puede seleccionar 50 ms, 0.5 s, 2 s)			
Repetitividad		±0.1% fondo de la escala o menos, precisión de salida analógica: ±0.3% fondo de la escala o menos			
Salida analógica		Salida de tensión: 1 a 5 VDC (0 ℓ/min al valor máximo de caudal) Impedancia de salida: Aprox. 1 kΩ, precisión: ±1% F.S. o menos (relativa a valor indicado) Salida de corriente: 4 a 20 mADC (0 ℓ/min al valor máximo de caudal) Impedancia de carga máx.: 600 Ω (a 24 VDC), impedancia de carga mín.: 50 Ω Precisión: ±1% F.S. o menos (relativa a valor indicado)			
Precisión de indicador		±0.5% fondo de la escala de ± 1 dígito o menos			
Método de visualización		3 + 1/2 dígitos, indicador de 7 segmentos, indicador de 2 colores (rojo/verde) ciclo de muestra: 10 veces/seg.			
Condición del LED		OUT1 : Se ilumina cuando se activa la salida (verde). SAL2: Se ilumina cuando se activa la salida (rojo)			
Entrada externa Nota 6)		Sin tensión (Reed o estado sólido), entrada BAJO nivel 30 mseg. o más, BAJO nivel 0.4 V o menos			
Grado de protección		IP40			
Rango de temperatura de trabajo		En funcionamiento: 0 a 50°C almacenado: –10 a 60 °C (sin congelación ni condensación)			
Rango de humedad de trabajo		En funcionamiento, almacenado: 35 a 85% H.R. (sin condensación)			
Resistencia dieléctrica		1.000 VAC para 1 min. entre los componentes de la carga y la terminal externa			
Resistencia al aislamiento		50 MΩ mín. (500 Mega VDC) entre los componentes de la carga y la terminal externa			
Resistencia a vibraciones		10 a 500 Hz con una amplitud de 1.5 mm o aceleración de 98 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z, 2 horas cada una, lo que resulte menor. (desactivada)			
Resistencia a impactos		100 m/s^2 en las direcciones X, Y, Z , 3 veces cada una (desactivado)			
Características de temperatura		±0.5% F.S. o menos (en base a 25 °C)			
Conexión		Alimentación de potencia/Conexión de salida: Conector 5P, Conexión del sensor: Conector 4P			
Material		Bastidor delantero, bastidor trasero: PBT			
Peso		30 g (sin cable) 85 g (con cable)			

Nota 1) Seleccione el sensor para conectar en el ajuste inicial. Si se selecciona CO_2 como fluido de trabajo, el valor corresponde a la mitad en el lado máximo.
Nota 2) Cuando se selecciona 10 ℓ/min con una unidad de ajuste mínimo de 0.01 ℓ/min para el sensor conectado, el límite superior del rango del display es de 10.50 ℓ/min.
Cuando se selecciona 100 ℓ/min con una unidad de ajuste mínimo de 0.1 ℓ/min para el sensor conectado, el límite superior del rango del display es de 105.0 ℓ/min.
Ajuste predeterminado de fábrica es de 10 ℓ/min con una unidad de ajuste mínimo de 0.01 ℓ/min para el sensor conectado.
Nota 3) Si dispone de la función para intercambiar unidades. (La unidad SI (ℓ/min o ℓ) está fijada para modelos sin función para intercambiar unidades.)
Nota 4) El valor del flujo acumulado se pone a 0 cuando se desactiva. Se puede seleccionar la función que mantiene el valor de caudal acumulado de manera que no se borre. (El valor de caudal acumulado se puede mantener a intervalos en 2 o 5 minutos.) La vida útil de la memoria (componente electrónico) está limitada a un millón de ciclos de sobreescritura (si se toma como referencia 24 horas de funcionamiento, 5 minutos x 1 millón de ciclos = 5 millones de minutos = 9.5 años) cuando se seleccionan intervalos de 5 minutos. Así pues, si se utiliza la función de mantenimiento, calcule la vida útil basándose en las condiciones de trabajo y utilice el flujostato dentro de estos límites. Adecuado para modelos equipados con una función para intercambiar unidades. (La unidad SI (ℓ/min o ℓ) está fijada para modelos sin función para intercambiar unidades.)
Nota 5) Ajuste de modo de histéresis predeterminado de fábrica. Se puede cambiar a modo ventana comparativa mediante los pulsadores.
Nota 6) Función de reinicio externo de caudal acumulado predeterminado de fábrica. La función de autodiagnóstico y autodiagnóstico a cero se puede seleccionar mediante los pulsadores.

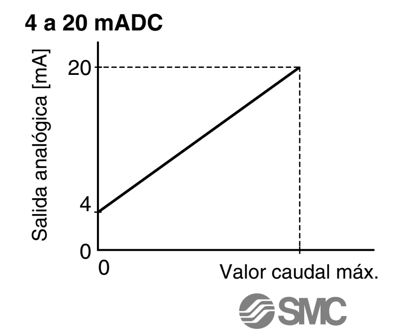
Salida analógica

Nota: Salida analógica a caudal máximo cuando se selecciona CO_2 es de 3 [V] para salida de tensión y 12 [mA] para salida de corriente.

1 a 5 VDC



4 a 20 mADC



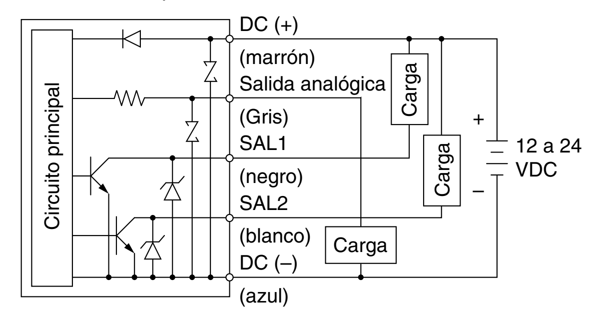
Rango de caudal nominal	Valor caudal máx. [ℓ/min]
0.2 a 10 ℓ/min	10 (5)
0.5 a 25 ℓ/min	25 (12.5)
1 a 50 ℓ/min	50 (25)
2 a 100 ℓ/min	100 (50)

∗ ( ): Fluido: CO_2

Circuitos internos

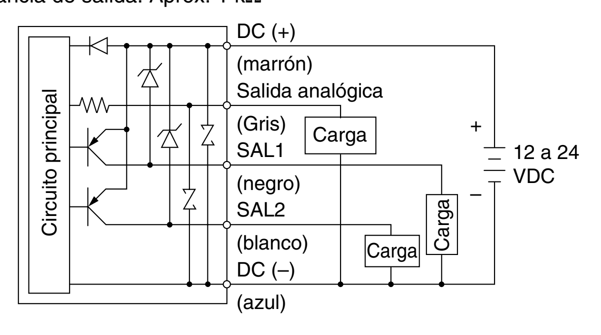
PFM3□0

Salida colector abierto NPN 2 salidas
Máx. 30 V, 80 mA, tensión residual 1 V o inferior
Salida analógica: 1 a 5 V
Impedancia de salida: Aprox. 1 kΩ



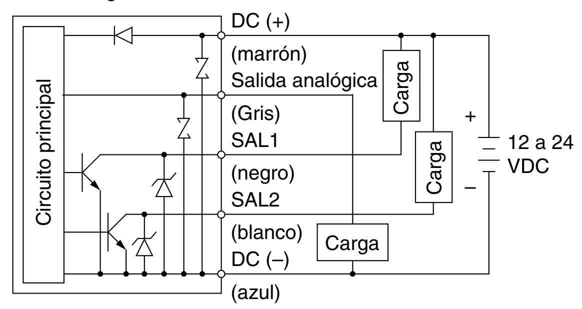
PFM3□3

Salida colector abierto PNP 2 salidas
Máx. 80 mA, tensión residual 1 V o inferior
Salida analógica: 1 a 5 V
Impedancia de salida: Aprox. 1 kΩ



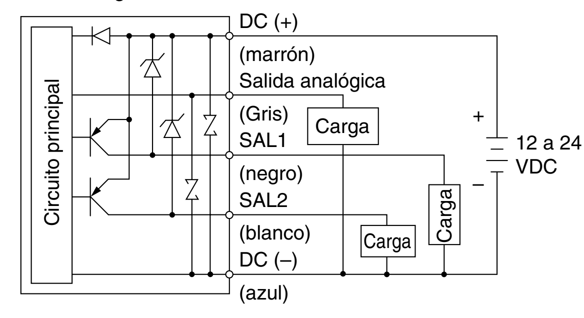
PFM3□1

Salida colector abierto NPN 2 salidas
Máx. 30 V, 80 mA, tensión residual 1 V o inferior
Salida analógica: 4 a 20 mA
Impedancia de carga máx.: 300 Ω (12 VDC) 600 Ω (24 VDC)
Impedancia de carga mín.: 50 Ω



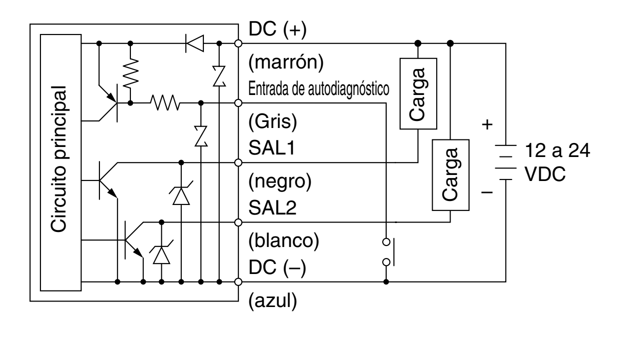
PFM3□4

Salida colector abierto PNP 2 salidas
Máx. 80 mA, tensión residual 1 V o inferior
Salida analógica: 4 a 20 mA
Impedancia de carga máx.: 300 Ω (12 VDC) 600 Ω (24 VDC)
Impedancia de carga mín.: 50 Ω



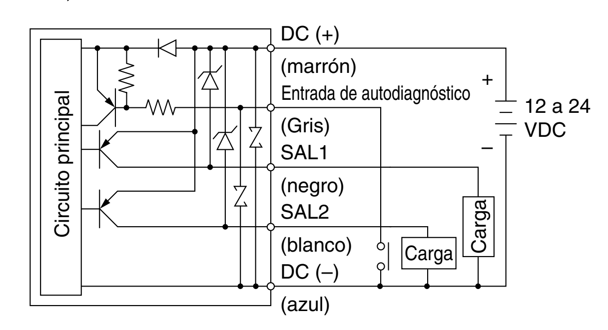
PFM3□2

Salida colector abierto NPN con entrada externa: 2 salidas
Máx. 30 V, 80 mA, tensión residual 1 V o inferior

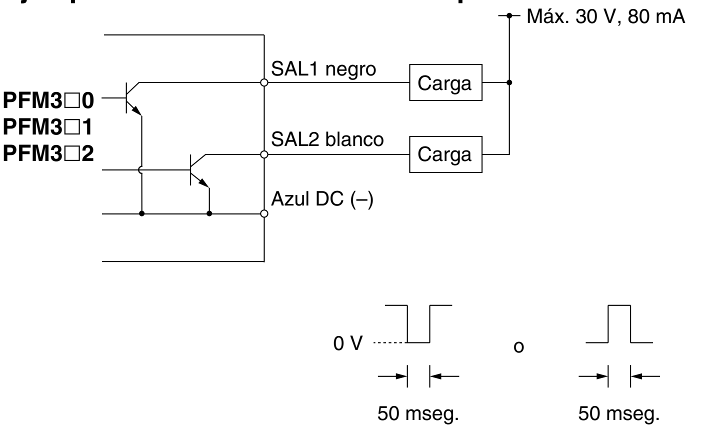


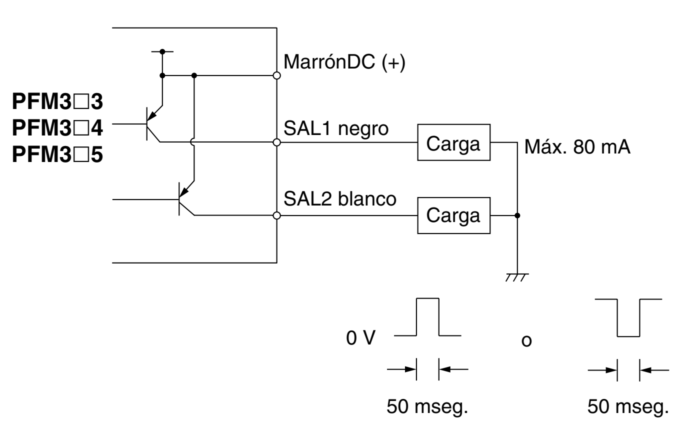
PFM3□5

Salida colector abierto PNP con entrada externa: 2 salidas
Máx. 80 mA, tensión residual 1 V o inferior



Ejemplo de cableado de salida de pulsos acumulados







Descripciones

Display LCD

Muestra el caudal actual, el modo de ajuste, la unidad de indicación seleccionada y el código de error. Cuatro modos de visualización disponibles, algunos de los cuales utilizan indicaciones fijadas en rojo o verde y otras utilizan indicaciones que cambian de verde a rojo.

Indicador de salida (OUT1) (verde)

Se ilumina cuando la salida (SAL1) está encendida.

Botón △

Su utiliza como modo de selección y para aumentar un valor ON/OFF ajustado. También se utiliza para pasar al modo de visualización superior.



Indicador de salida (OUT2) (rojo)

Se ilumina cuando la salida (SAL2) está encendida.

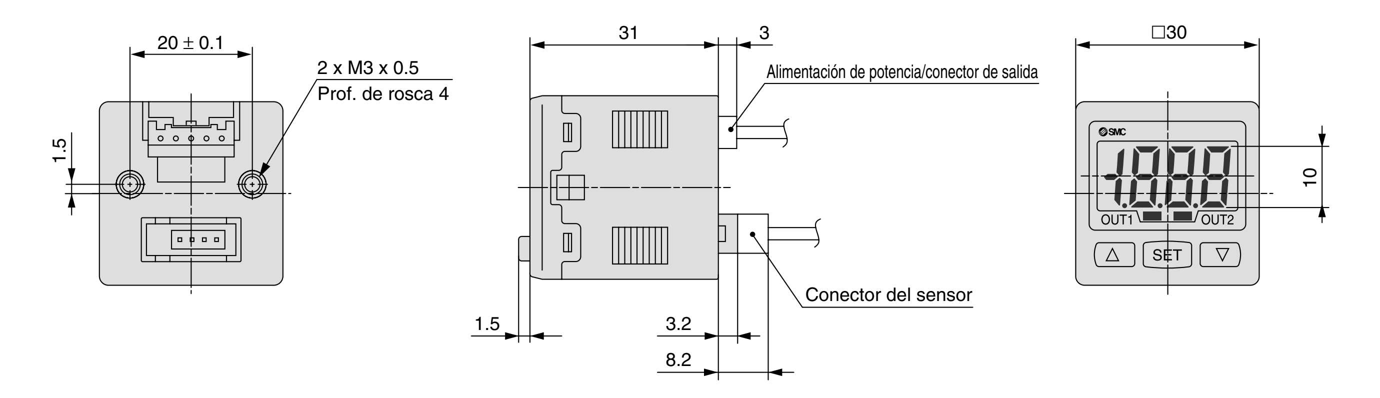
Botón SET

Se utiliza para activar los cambios de modo y los valores de ajuste nuevos.

Botón ▽

Su utiliza como modo de selección y para disminuir un valor ENCENDIDO/APAGADO ajustado. También se utiliza para pasar al modo de visualización inferior.

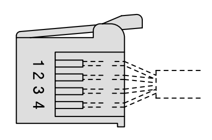
Dimensiones



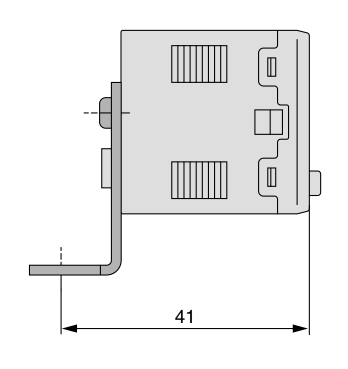
Conector del sensor (ZS-28-C-1)

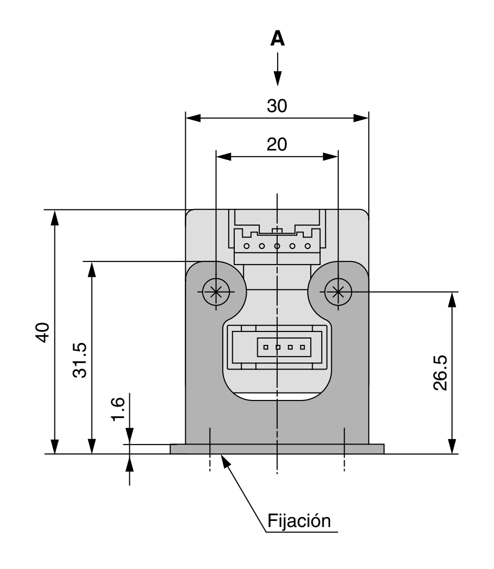
Nº de pin	Nombre del terminal
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (–)
4	ENTRADA*

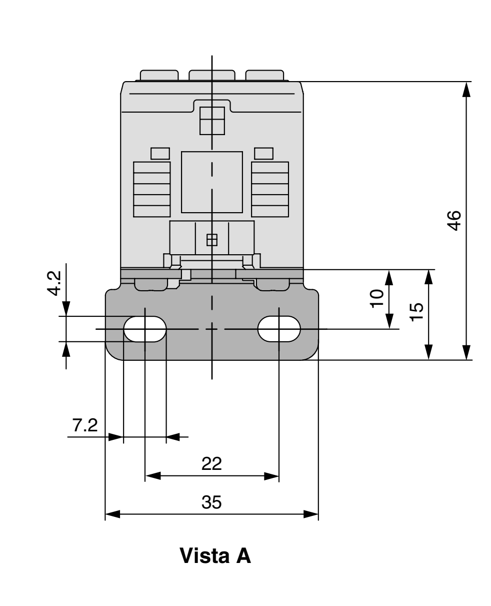
* 1 a 5 V o 4 a 20 mA



Con soporte

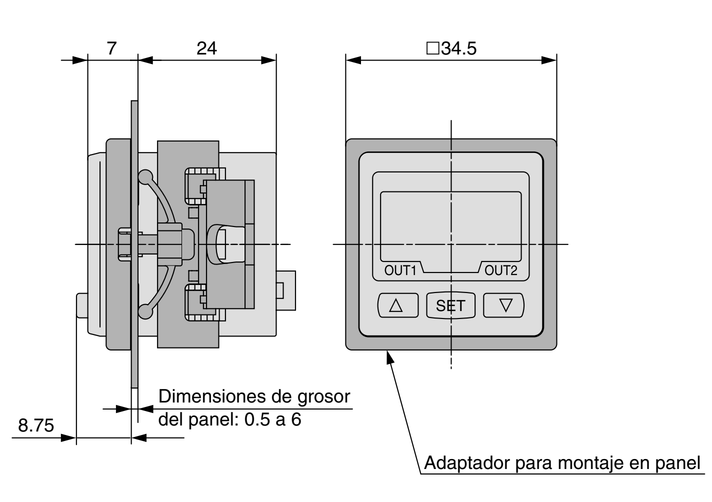




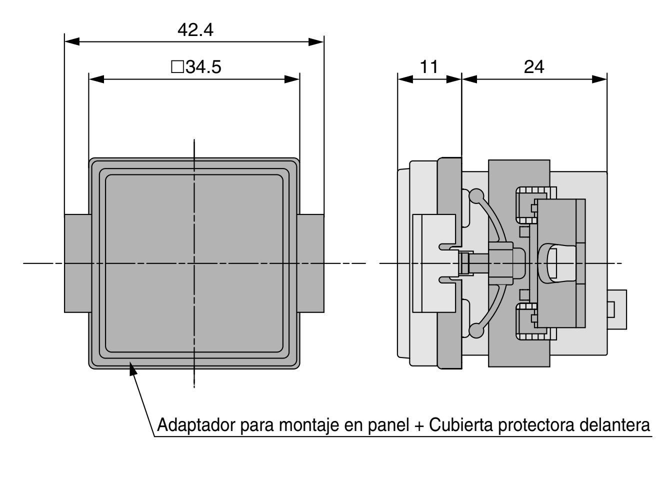


Vista A

Con adaptador para montaje en panel

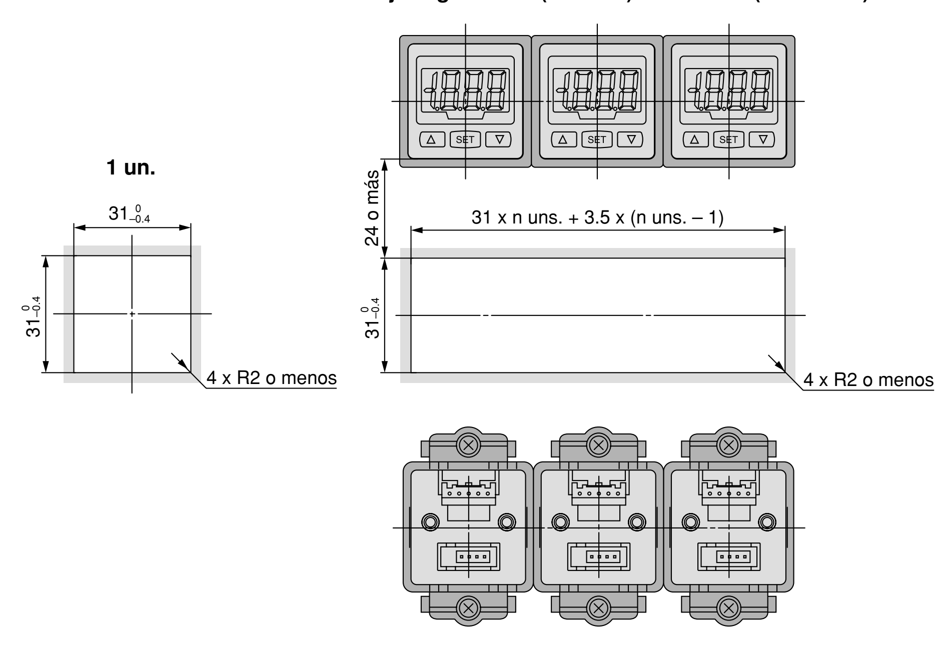


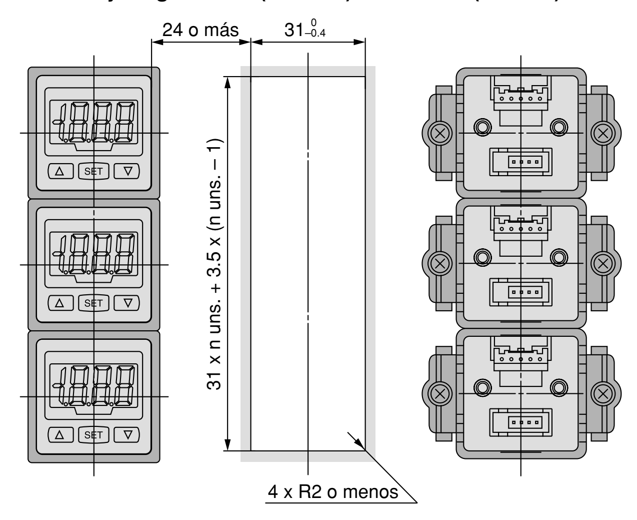
Con adaptador para montaje en panel + Cubierta protectora delantera



Dimensiones

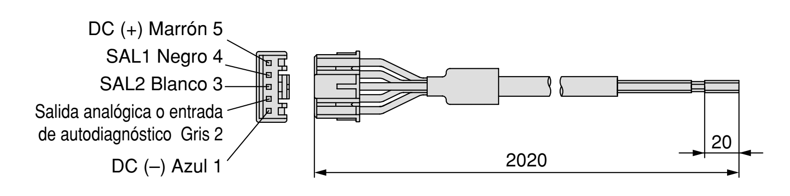
Dimensiones para montaje en panel





Nota) Si se utiliza una curva (R), limítelo a R2 como máximo.

Alimentación/cable de conexión de salida (ZS-28-A)



Especificaciones de los cables

Temperatura nominal		105°C
Tensión nominal		300 V
Número de hilos		5
Conductor	Área transversal nominal	0.2 mm^2
	Material	Hilo de cobre maleable
	Construcción	40/0.08 mm
	Diámetro externo	0.58 mm
Aislamiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo reticulado
	Diámetro externo	Aprox. 1.12 mm
	Grosor estándar	0.27 mm
	Colores	Marrón, negro, blanco, gris, azul
Reves-timiento	Material	Compuesto de resina de cloruro de vinilo resistente al aceite
	Grosor estándar	0.5 mm
	Color	Gris claro (Munsell N7)
Diámetro externo final		ø4.1



Serie PFM
Descripción de las funciones

■ Operación de salida
El funcionamiento de la salida puede seleccionarse de entre las siguientes opciones:
Salida (modo histéresis y modo de ventana comparativa) correspondiente al caudal instantáneo, salida correspondiente al caudal acumulado, salida de impulsos de caudal acumulado.

El ajuste predeterminado de fábrica es el de modo histéresis y el de salida normal.

■ Color de indicación
Se puede seleccionar el color del indicador para cada condición de salida. La selección del color facilita la identificación visual de valores anómalos. (El indicador de color depende del ajuste OUT1)

Verde para ENCENDIDO, rojo para APAGADO
Verde para ENCENDIDO, rojo para APAGADO
Rojo todo el tiempo
Verde todo el tiempo

■ Selección del fluido de trabajo
El fluido puede seleccionarse. Si se utiliza argón (Ar) o dióxido de carbono (CO_2) es necesario modificar la configuración.

Nota) Cuando se selecciona CO_2, el límite superior del rango del caudal medido será la mitad que en otros fluidos.

Aire seco, N_2
Argón
CO_2

■ Referencia de la unidad de indicación de selección
La referencia de la unidad de indicación puede seleccionarse entre las condiciones estándar y las condiciones normales.

Condiciones estándar: El caudal se convierte a un volumen a 20 °C y 1 atm. (atmósfera)
Condiciones normales: El caudal se convierte a un volumen a 0°C y 1 atm. (atmósfera)

■ Ajuste del tiempo de respuesta
El caudal puede cambiar momentaneamente durante la transición entre ENCENDIDO (apertura) y APAGADO (cierre) de la válvula. Se puede configurar de manera que no detecte ese cambio momentáneo.

<Principio>
Si el detector ha estado en una zona ON durante un periodo de tiempo establecido, la salida se encenderá (o se apagará).

0.05 seg.
0.5 seg.
1 seg.
2 seg.

■ Indicación
El modo de indicación puede seleccionarse entre el caudal instantáneo y el caudal acumulado.

Indicador caudal instantáneo
Indicador caudal acumulado

■ Función de entrada externa
La función de entrada externa se puede seleccionar para el reinicio externo del valor acumulado, el autodiagnóstico y el autodiagnóstico a cero.
(Señal de entrada: Conecte la línea de entrada a GND durante 30 ms o más.)
Reinicio externo: Esta función resetea el valor acumulado a "0" cuando se aplica una señal de entrada.
Autodiagnóstico: Esta función genera una salida que se corresponde con el cambio relacionado con el caudal instantáneo cuando se aplica una señal de entrada.
Autodiagnóstico a cero: Esta función muestra el caudal instantáneo como "0" si se aplica una señal de entrada positiva en la función de autodiagnóstico descrita anteriormente.
Los valores y caudales que se encuentran relativamente en el lado negativo se expresan por la iluminación del punto decimal situado más a la izquierda.

■ Resolución de indicación
La resolución de indicación de las series PFM710 y 711 se puede cambiar para facilitar la indicación de valores en pasos más pequeños.

Resolución 100	PFM710 aprox. 0.1ℓ/min PFM711 aprox. 1ℓ/min
Resolución 1000	PFM710 aprox. 0.01ℓ/min PFM711 aprox. 0.1ℓ/min

■ Mantenimiento del valor acumulado
El valor acumulado no se borra ni cuando se interrumpe el suministro.
El valor acumulado se memoriza cada 2 o 5 min. durante la medición y continúa desde el último valor memorizado cuando se restablece el suministro.
La vida útil de la memoria es de 1 millón de ciclos de acceso. Tenga esto en cuenta antes de utilizar esta función.

■ Selección del filtro de salida analógica
Esta selección está disponible si se usa un producto con una salida analógica.
Se puede generar una señal con velocidad de respuesta rápida si se desactiva el filtro de salida analógica.

■ Selección del modo de ahorro de potencia
Se puede seleccionar el modo de ahorro de potencia.
Con esta función, si no se pulsa ningún botón durante 30 seg., se cambia al modo de ahorro de potencia.
El ajuste predeterminado de fábrica para el producto es el modo normal (el modo de ahorro de potencia está desactivado).
(Si el modo de ahorro de potencia está activado, se ilumina el punto decimal.)

■ Ajuste del código secreto
El usuario puede seleccionar si se debe insertar un código secreto para liberar la función de bloqueo.
El ajuste predeterminado de fábrica no exige código secreto.

■ Indicación de los valores Superior / Inferior
El caudal máximo (mínimo) se detecta y actualiza tras el encendido. En el modo de indicación del valor superior (inferior), se visualiza el caudal máximo (mínimo).

■ Función de bloqueo del teclado
Evita errores de funcionamiento como la modificación accidental de valores ajustados.

■ Función de puesta a cero
Permite al usuario ajustar a cero la indicación del caudal calculado. El rango de ajuste es de ±7% fondo de escala del ajuste de fábrica inicial.

■ Función de indicación de error
Si se genera un error o anomalía, se visualizan la posición y los contenidos.

Designación	Contenido	Función
Caudal error	El caudal excede el límite superior del rango de caudal indicado.	Disminuye el caudal.
	Existe un caudal inverso equivalente a –5% o más.	Haga fluir el caudal en la dirección correcta.
Error de sobre-corriente	Se aplica una corriente de carga de 80mA o superior a la salida digital (OUT1)	Para eliminar el problema de la sobrecorriente corte el suministro eléctrico y vuélvalo a encender.
	Se aplica una corriente de carga de 80mA o superior a la salida digital (OUT2)	
Error del sistema	Posibilidad de daño del circuito interno anterior al ajuste de fábrica.	Detenga de inmediato el funcionamiento y contacte con SMC.
	Error del sistema Posible error de memorización de datos o daño del circuito interno.	Reinicie la unidad y restablezca de nuevo todos los ajustes.
Función de puesta a cero	Si realiza la puesta a cero (pulsando los botones ▲ y ▼ al mismo tiempo durante 1 s) mientras hay algo de flujo, se visualizara "Er4" durante un seg.	Realice de nuevo la puesta a cero del caudal cuando no haya flujo.
Caudal error	El caudal excede el rango de caudal acumulado.	Elimine el caudal acumulado. (Este error no sucede cuando no se usa el caudal acumulado)

Si no se puede solucionar el error o la anomalía, póngase en contacto con SMC para una investigación más detallada.

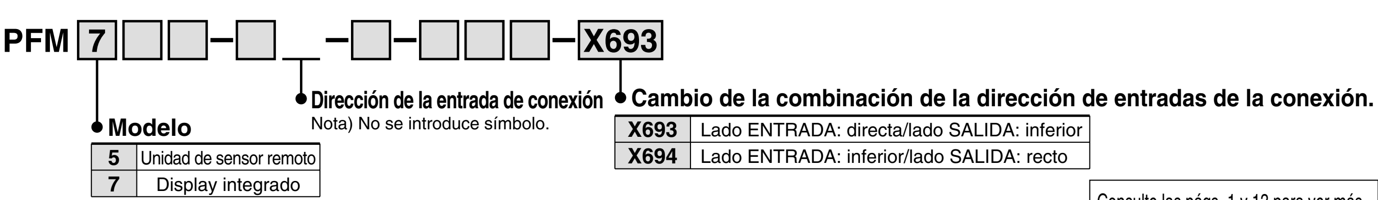
Ejecuciones especiales 1




Consulte con SMC las características técnicas, el plazo de entrega y los precios.

Símbolo

Cambio de la combinación de la dirección de entradas de conexión para los lados de ENTRADA y SALIDA. X693, X694



Modelo

5	Unidad de sensor remoto
7	Display integrado

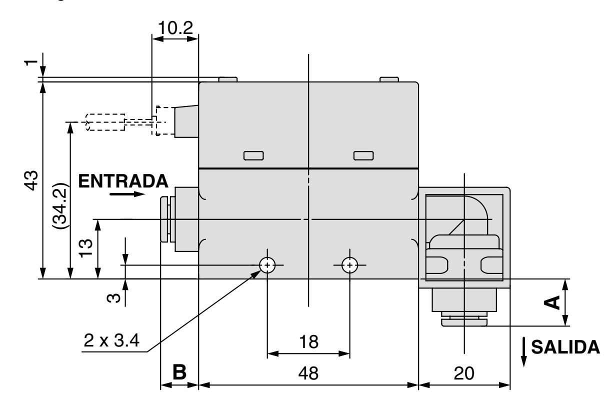
Cambio de la combinación de la dirección de entradas de la conexión.

X693	Lado ENTRADA: directa/lado SALIDA: inferior
X694	Lado ENTRADA: inferior/lado SALIDA: recto

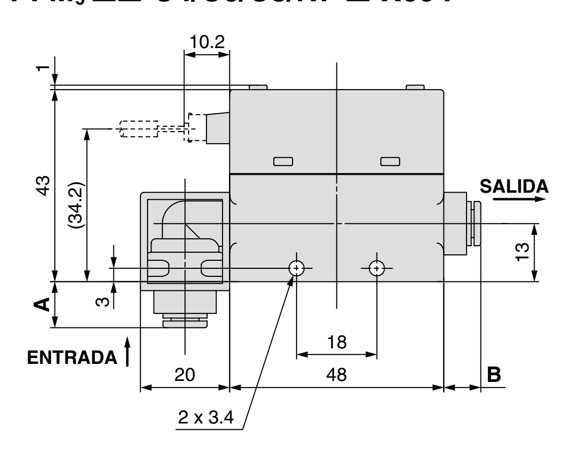
Consulte las págs. 1 y 13 para ver más detalles acerca de la "Forma de pedido".

Dimensiones

PFM$^{7}_{5}$ □□-C4/C6/C8/N7-□-X693

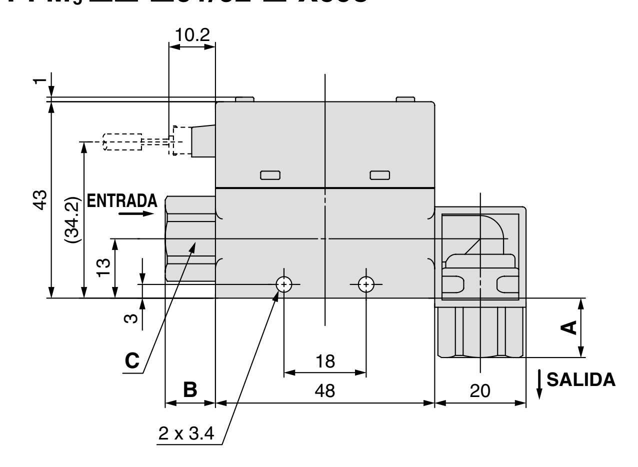


PFM$^{7}_{5}$ □□-C4/C6/C8/N7-□-X694

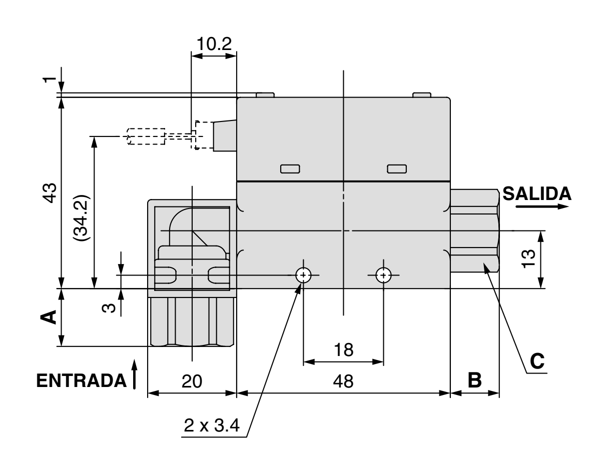


Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable		A	B
C4	ø4 (5/32")	10.1	8.1
C6	ø6	10.3	8.3
C8	ø8 (5/16")	12	10
N7	ø1/4	10.3	8.3

PFM$^{7}_{5}$ □□-□01/02-□-X693



PFM$^{7}_{5}$ □□-□01/02-□-X694



Tamaño conexión	A	B	C (Distancia entre caras)
Rc 1/8, 1/4 NPT 1/8, 1/4 G 1/8	13	11	17
G 1/4	17	15	21



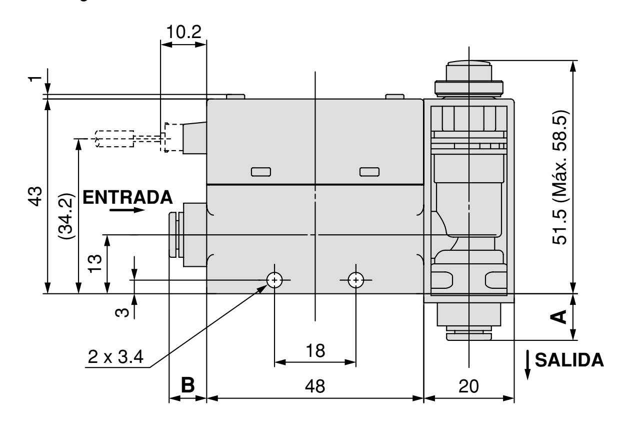
Ejecuciones especiales 2



Consulte con SMC las características técnicas, el plazo de entrega y los precios.

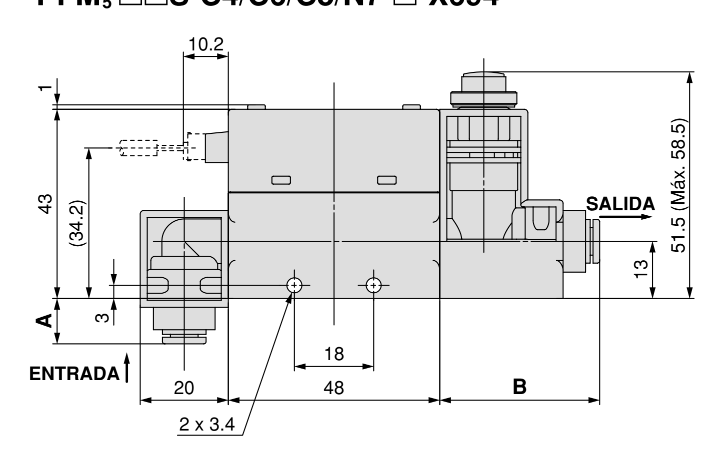
Dimensiones

PFM$^{7}_{5}$□□S-C4/C6/C8/N7-□-X693



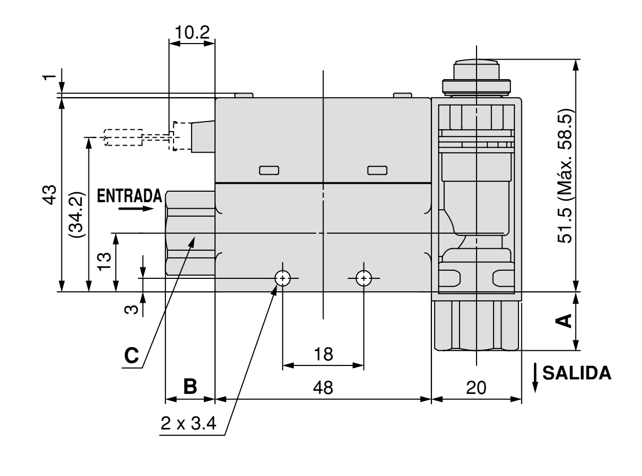
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A	B
ø4 (5/32")	10.1	8.1
ø6	10.3	8.3
ø8 (5/16")	12	10
ø1/4	10.3	8.3

PFM$^{7}_{5}$□□S-C4/C6/C8/N7-□-X694



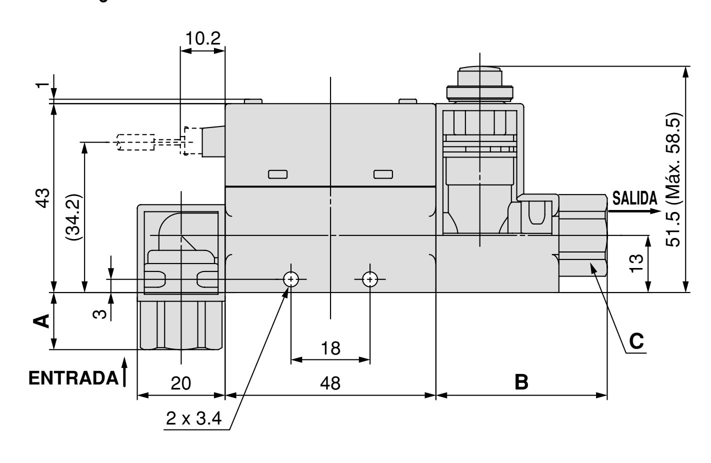
Conexión instantánea Diámetro de tubo aplicable	A	B
ø4 (5/32")	10.1	36.1
ø6	10.3	36.3
ø8 (5/16")	12	37
ø1/4	10.3	36.3

PFM$^{7}_{5}$□□S-□01/02-□-X693



Tamaño conexión	A	B	C (Distancia entre caras)
Rc 1/8, 1/4 NPT 1/8, 1/4 G 1/8	13	11	17
G 1/4	17	15	21

PFM$^{7}_{5}$□□S-□01/02-□-X694



Tamaño conexión	A	B	C (Distancia entre caras)
Rc 1/8, 1/4 NPT 1/8, 1/4 G 1/8	13	39	17
G 1/4	17	43	21

Ejecuciones especiales 3

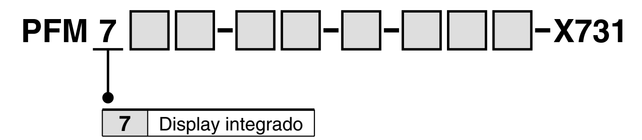


Consulte con SMC las características técnicas, el plazo de entrega y los precios.

Símbolo

Para mezclar argón (Ar) / dióxido de carbono (CO_2) X731

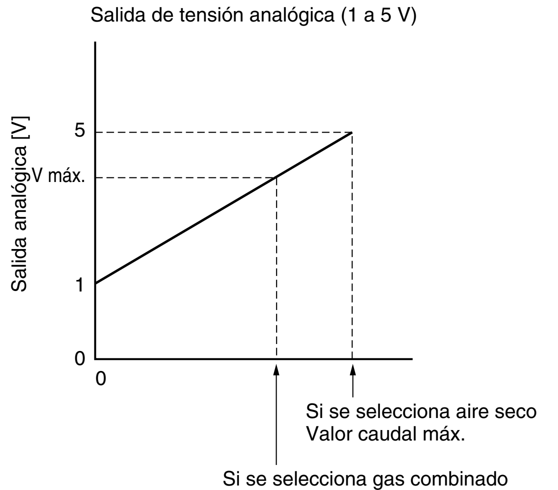
La proporción de argón–dióxido de carbono (Ar: CO_2) se puede seleccionar mediante los pulsadores entre las siguientes cantidades: 92 : 8, 90 : 10, 80 : 20, 70 : 30 y 60 : 40. Las dimensiones son equivalentes a las de los modelos estándar.

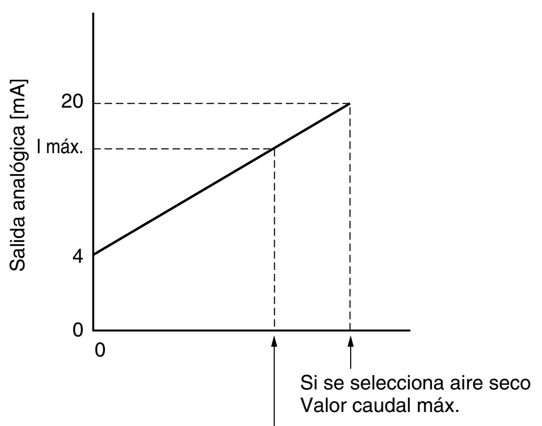


Consulte las págs. 1 y 13 para ver más detalles acerca de la "Forma de pedido".

Modelo	Proporción de gas		Rango de caudal nominal	Rango de visualización	Rango ajustable	Salida analógica máx.	
	Ar	CO_2				Tensión (V máx.)	Corriente (I máx.)
PFM710	92%	8%	0.2 a 7.0 ℓ/min	0.2 a 7.4 ℓ/min	0 a 7.4 ℓ/min	3.80 V	15.2 mA
	90%	10%					
	80%	20%					
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM725	92%	8%	0.5 a 25.0 ℓ/min	0.5 a 26.3 ℓ/min	0 a 26.3 ℓ/min	5.00 V	20.0 mA
	90%	10%					
	80%	20%	0.5 a 20.0 ℓ/min	0.5 a 21.0 ℓ/min	0 a 21.0 ℓ/min	4.20 V	16.8 mA
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM750	92%	8%	1.0 a 50.0 ℓ/min	1.0 a 52.5 ℓ/min	0 a 52.5 ℓ/min	5.00 V	20.0 mA
	90%	10%					
	80%	20%	1.0 a 40.0 ℓ/min	1.0 a 42.0 ℓ/min	0 a 42.0 ℓ/min	4.20 V	16.8 mA
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM711	92%	8%	2 a 100 ℓ/min	2 a 105 ℓ/min	0 a 105 ℓ/min	5.00 V	20.0 mA
	90%	10%					
	80%	20%	2 a 90 ℓ/min	2 a 95 ℓ/min	0 a 95 ℓ/min	4.60 V	18.4 mA
	70%	30%	2 a 80 ℓ/min	2 a 84 ℓ/min	0 a 84 ℓ/min	4.20 V	16.8 mA
	60%	40%					

Características de salida con el uso de gas combinado







Serie PFM

Normas de seguridad

Con estas normas de seguridad se pretende prevenir una situación peligrosa o daños al equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas **"Precaución", "Advertencia"** o **"Peligro"**. Para garantizar la seguridad, aténgase a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

■ Explicación de las etiquetas

Etiquetas	Explicación de las etiquetas
⚠ **Peligro**	En casos extremos pueden producirse lesiones graves y existe peligro de muerte.
⚠ **Aviso**	El uso indebido podría causar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **Precaución**	El uso indebido podría causar lesiones Nota 3) o daños en el equipo. Nota 4)

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.
Nota 2) JIS B 8370: Reglas generales para el equipo neumático
Nota 3) Lesión hace referencia a heridas, quemaduras y electrocuciones leves que no requieran hospitalización ni tratamiento médico prolongado.
Nota 4) Daño al equipo se refiere a un daño grave al equipo y a los dispositivos colindantes.

■ Selección/Uso/Aplicaciones

1. La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en las especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación. El rendimiento del equipo y su seguridad son responsabilidad de la persona que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona deberá constantemente controlar el correcto funcionamiento de todos los sistemas especificados utilizando como referencia la información contenida en el catálogo más reciente. Durante la fase de proyecto, también deberá considerar debidamente todo posible fallo que el equipo pueda sufrir.

2. Sólo el personal cualificado podrá operar con máquinas o equipos neumáticos.

Si no se maneja adecuadamente, el aire comprimido puede resultar peligroso. Solamente operarios experimentados deben efectuar el montaje, el manejo o la reparación de sistemas neumáticos. (Con pleno conocimiento de las reglas generales para la instalación neumática JIS B 8370 y otras normas de seguridad incluidas.)

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte la presión de alimentación del equipo, evacue todo el aire comprimido residual del sistema y libere toda la energía (presión líquida, muelles, condensador, gravedad).
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón del cilindro.

4. Si el equipo va a utilizarse en las siguientes condiciones o entornos, póngase en contacto con SMC antes de hacerlo y asegúrese de tomar todas las medidas de precaución necesarias.

1. Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, automoción, instrumentación médica, alimentación y bebidas, aparatos recreativos, así como circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o equipos de seguridad.
3. El producto se usa para aplicaciones que pueden tener consecuencias negativas en personas y propiedades y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.
4. Si los productos se utilizan en un circuito de seguridad, disponga de un sistema doble de interlocks con función de protección mecánica para evitar una avería. Y examine periódicamente los dispositivos, tanto si funcionan normalmente como si no.

■ Exención de responsabilidad

1. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de las pérdidas o daños causados por terremotos o incendios, por la acción de terceras personas, por errores del cliente intencionados o no, mal uso del producto, así como cualquier otro daño causado por unas condiciones de funcionamiento anormales.

2. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de cualquier daño o pérdida directa o indirecta, incluyendo la pérdida o daño consecuente, pérdida de beneficios, o pérdida de negocio, reclamaciones, demandas, trámites, costes, gastos, concesiones, juicios, así como de cualquier otra responsabilidad incluyendo los gastos y costes legales en los que pueda incurrir o sufrir, ya sean extracontractuales (incluyendo negligencia), contractuales, incumplimiento de las obligaciones legales, equidad u otro.

3. SMC está exento de la responsabilidad derivada de los daños causados por operaciones no incluidas en los catálogos y/o manuales de instrucciones, así como de operaciones realizadas fuera del rango especificado.



Serie PFM
Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte el anexo de la pág. 1 sobre las instrucciones de seguridad y "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A)

Diseño y selección

⚠ Aviso

1. Utilice el flujostato dentro de los márgenes específicos de tensión.
En caso contrario, puede causar un funcionamiento defectuoso o daños en el flujostato, así como riesgo de electrocución o incendio.

2. No utilice una carga que exceda la capacidad de carga máxima.
Una carga superior a la admitida puede dañar el aparato..

3. No utilice una carga que genere picos de tensión.
La salida del flujostato tiene un circuito de protección contra los picos de tensión, pero esta protección sólo está diseñada para absorberlos ocasionalmente. En el caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, etc. sea excitada directamente, utilice un detector con un sistema incorporado de absorción de picos de tensión.

4. Verifique el fluido aplicable.
Los flujostatos no son resistentes a explosiones. Para evitar riesgos de incendio, no utilice con gases o fluidos inflamables.

5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el flujostato.
Si está conectado a una tensión inferior a la de especificación, es posible que la carga no funcione correctamente, aunque el flujostato lo haga. Por tanto, compruebe la formula indicada a continuación, una vez comprobado el voltaje de la carga.

Tensión de alimentación _ Caída de tensión interna del flujostato > Tensión mínima de trabajo de la carga

6. Utilice el flujostato dentro de los rangos de trabajo y caudal especificados.
Un funcionamiento que supere dichos rangos puede dañar el flujostato.

7. No utilice fluidos inflamables o corrosivos penetrantes.
Podrían provocar un incendio, explosión o corrosión.
∗ Véase la MSDS (ficha de material de seguridad) para el uso de productos químicos.

8. Para evitar daños debido a un fallo y/o error de funcionamiento del producto, instale un sistema auxiliar a prueba de fallos.

9. En caso de utilizarlo para un circuito de seguridad, se deben tener en cuenta los siguientes puntos.
- Disponga de un sistema doble de interlocks a modo de protección mecánica.
- Realice las comprobaciones oportunas para asegurarse de que el producto funciona correctamente y no existen riesgos de lesiones.

⚠ Precauciones

1. Asegúrese de tener suficiente espacio libre para realizar trabajos de mantenimiento.
Disponga del espacio necesario par las operaciones de mantenimiento.

2. La alimentación de corriente continua tiene que cumplir el estándar UL.
(1) Circuito controlado de corriente compatible con UL 508.
Un circuito que utiliza la bobina secundaria de un transformador como fuente de alimentación y que satisface las siguientes condiciones.
- Tensión máxima (sin carga):
30 Vrms (42.4 V máx.) o menos
- Corriente máxima:
(1) 8 A o menos (incluso en caso de cortocircuito)
(2) controlado por un protector de circuitos (como un fusible) que presenta los siguientes ratios.

Tensión sin carga (V máx.)	Ratio corriente máx.
0 a 20 [V]	5.0
Superior a 20 y 30 [V]	100 / Tensión máxima

(2) Un circuito que utiliza 30 Vrms máx. o menos (42.4 V máx.), alimentado por una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310 o UL1585.

3. Los datos del flujostato se quedan almacenados aunque esté apagado.
Los datos de entrada se almacenarán en EEPROM de tal manera que los datos no se pierdan ni desactivando el flujostato. (Los datos se pueden sobreescribir hasta un millón de veces y se almacenan durante 20 años.)

Montaje

⚠ Aviso

1. Vigile la dirección de caudal del fluido.
Instale y conecte las tuberías de tal forma que el fluido fluya en dirección de la flecha indicada en el cuerpo.

2. Quite la suciedad y el polvo del interior de la conexión mediante soplado, antes de conectar la tubería al flujostato.

3. Evite caídas o choques.
Evite caídas, choques o golpes excesivos (490 m/s^2) al manipular el producto. Aunque el cuerpo del flujostato (carcasa del detector) no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

4. Sujete el flujostato por el cuerpo durante el manejo.
La resistencia a la tracción del cable es de 49 N, si se aplica una fuerza superior a la especificada podrían producirse fallos de funcionamiento. Al manipular el flujostato, sosténgalo por el cuerpo.

5. Antes de utilizar, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.
Después de montajes, operaciones de mantenimiento o conversiones, comprobar el correcto montaje mediante pruebas de fuga, una vez conectados el aire comprimido y la energía.

6. No monte el aparato en lugares utilizados como andamio durante la conexión.

7. Cuando instale el flujostato en el sistema de tuberías, aplique la llave sólo en la parte metálica del conexionado.
Existe el riesgo de que se rompa el flujostato.





Serie PFM
Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte el anexo de la pág. 1 sobre las instrucciones de seguridad y "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A)

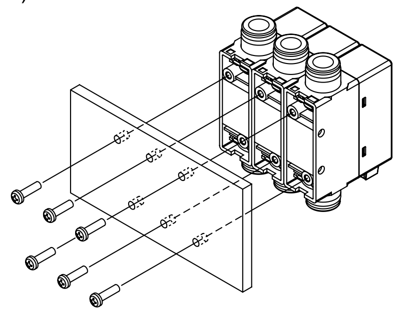
Montaje

⚠ Precauciones

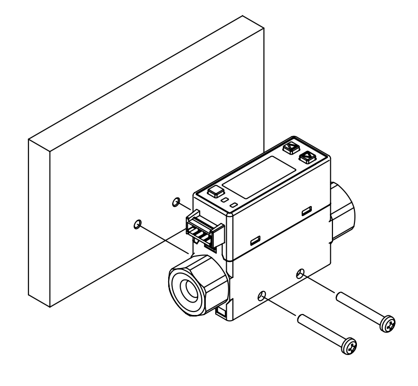
1. Observe los pares de apriete adecuados.
Al apretar un detector más allá del rango del par de apriete, se puede dañar el flujostato.

2. No monte el flujostato en lugares utilizados como andamio.
El flujostato podría romperse si se somete a una carga excesiva como puede ser pisarlo accidentalmente.

3. Utilice un tornillo roscado con un diámetro nominal de 3 para montar el producto a través del orificio (u orificios) de montaje de la fijación en el lado inferior.
La longitud del tornillo depende del grosor de la placa que vaya a fijarse. Seleccione un tornillo cuya longitud se corresponda con el grosor de la placa + 4.8 mm (La profundidad del orificio es de 5 mm)



4. Al fijar el flujostato con tornillos mediante los orificios de montaje, aplique un par de apriete de 0.3 N·m o menor. Si es necesario, apriete el producto para evitar que se suelte.



Cableado

⚠ Aviso

1. Cuando realice el cableado, compruebe los colores y los números del terminal.
Un cableado incorrecto puede dar lugar a daños y fallos en el flujostato Compruebe los colores y los números del terminal con el manual de instrucciones cuando realice el cableado.

2. Tenga cuidado de no doblar o tirar de los hilos repetidamente.
Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran.

Cableado

⚠ Aviso

3. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.
Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso: contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc. Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el flujostato.

4. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alta tensión.
Conecte separadamente las líneas de potencia y las líneas de alta tensón y evite conectar el conducto con estas líneas. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, sensores incluidos.

5. Evite las cargas cortocircuitadas.
Aunque el flujostato muestre un error de sobrecorriente si se produce un cortocircuito en la carga, no existe protección ante un cableado incorrecto (polaridad de la fuente de alimentación, etc.). Tome precauciones para evitar un cableado incorrecto.

6. No instale el cableado durante la puesta en funcionamiento del producto.
El flujostato y cualquier equipo conectado al mismo podrían romperse y producir errores de funcionamiento.

Condiciones de funcionamiento

⚠ Aviso

1. Nunca debe usarse en presencia de gases explosivos.
El flujostato no es resistente a explosiones. Si se usa en un entorno con gases explosivos, podría causar una explosión. Así que no lo utilice nunca en estas condiciones

2. Instale el flujostato en un lugar que no esté sometido a vibraciones superiores a los 98 m/s^2, o impactos superiores a 490 m/s^2.
En un flujostato con regulación, el caudal establecido podría verse afectado por vibraciones.

3. No debe usarse en entornos donde se generen picos de tensión.
La existencia de unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión en la periferia de los sensores puede deteriorar o dañar el circuito interno del flujostato'. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

4. Los flujostatos no están dotados de protección contra sobrevoltajes.
Los flujostatos cumplen con las normas CE, no obstante, no están equipado de protección contra sobrevoltajes. Las medidas de prevención contra sobrevoltajes deben aplicarse directamente a los componentes del sistema.

5. No utilice los flujostatos en lugares expuestos a salpicaduras o chorros de líquidos.
El modelo del flujostato es abierto, así que no podrá utilizarse en un entorno expuesto a salpicaduras de agua y aceite.

6. No utilice el producto en un ambiente sujeto a ciclos térmicos.
Si el producto está sujeto a ciclos térmicos distintos de los cambios naturales en la temperatura del aire, los componentes internos del flujostato podrían resultar afectados.

7. Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a radiaciones de calor, ya que podría resultar dañado.



Serie PFM
Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte el anexo de la pág. 1 sobre las instrucciones de seguridad y "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A)

Mantenimiento

⚠ Aviso

1. Realice un mantenimiento periódico para asegurar un funcionamiento correcto.
Un fallo imprevisto de funcionamiento puede ser peligroso.

2. Tome precauciones cuando utilice el aparato para circuitos de seguridad.
Cuando utilice un flujostato para un circuito de seguridad, disponga múltiples sistemas interlock para prevenir cualquier fallo. Realice también un mantenimiento periódico del mismo y de la función de interlock.

3. No realice modificaciones al producto (incluido el cambio de las placas de circuito impreso).
Podrían producirse lesiones y daños.

4. Cuando realice los trabajos de mantenimiento, deberá tener en cuenta los siguientes puntos.
- Corte el suministro eléctrico.
- Corte el suministro de fluido, drénelo de los tubos y asegúrese de que es liberado a la atmósfera antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento. De lo contrario, puede ocasionar daños.

⚠ Precauciones

1. No utilice productos químicos como benceno o diluyentes para limpiar este producto,
ya que podrían dañar el producto.

2. La precisión podría variar entre el 2 y el 3% si se sustituye o reemplaza el conexionado.
La repetitividad de la precisión es de ±1% fondo de escala cuando el conexionado se sustituye por uno del mismo tamaño. Sin embargo, la precisión podría variar entre un 2 y un 3% si el tamaño es diferente o cuando se cambia de recto a codo o de codo a recto.

3. No intente meter una vara en el interior de la conexión.
Se podría romper el rectificador, lo que perjudicaría el rendimiento deseado.

4. Evite tocar los terminales o conectores durante la puesta en funcionamiento del producto.
De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, errores de funcionamiento o daños en el flujostato.

Fluido

⚠ Aviso

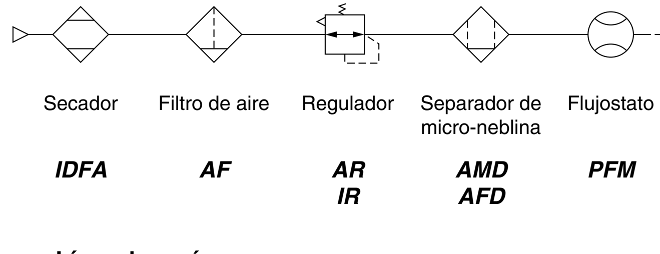
1. Controle los reguladores y las válvulas de regulación de caudal antes de introducir el fluido.
Si la presión o el caudal superan el rango especificado, el sensor puede dañarse.

2. Instale un filtro en el lado de alimentación si existe la posibilidad de que partículas extrañas se mezclen con el fluido..

3. Utilice aire seco de calidad que cumpla la norma ISO85731-1 para este producto.
Si cualquier neblina o condensado se adhieren al producto, no será posible realizar una medición fiable. También se podría degradar la precisión.

Circuitos de aire recomendados

<Conducto de aire comprimido>



Otros

⚠ Aviso

1. Tras el encendido, la salida digital permanece apagada mientras aparece un mensaje. Por lo tanto, inicie la medición cuando visualice un valor.

2. Realice los ajustes después de parar los sistemas de control.
El funcionamiento refleja los nuevos valores cuando se realizan los ajustes. Sin embargo, si se apaga durante este estado, los ajustes vuelven a los valores de antes del cambio cuando se vuelve a encender de nuevo. Asegúrese de presionar el botón S para guardar los ajustes antes de apagarlo.





Serie ***PFM***
Precauciones específicas del producto 4

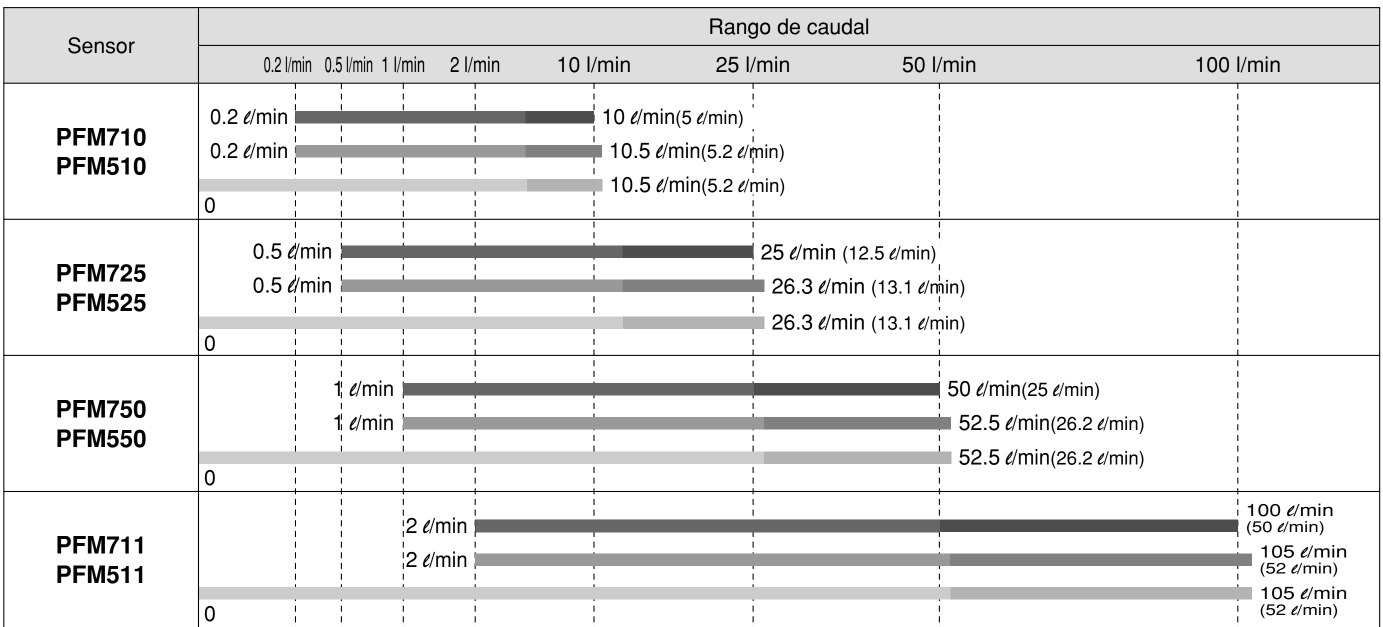
Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte el anexo de la pág. 1 sobre las instrucciones de seguridad y "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A)

Rango ajustable y rango de caudal nominal

⚠ Precauciones

Ajuste el caudal dentro del rango de caudal nominal.

El rango de caudal de regulación es el rango de caudal ajustable en el flujostato.
El rango de caudal nominal es el rango de caudal que satisface las características del flujostato (precisión, linealidad, etc.) del sensor.
Se puede fijar un valor fuera del rango de caudal si se encuentra dentro del rango de caudal de regulación, aunque no queda garantizada la especificación.
Si utiliza CO_2 el rango de caudal se indica entre paréntesis.



Rango de caudal nominal
Rango de visualización
Rango ajustable

En el caso de la serie PFM5, se pueden visualizar y fijar los mismo rangos que en el monitor de flujo PFM3.







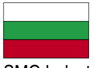
EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



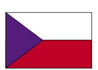
Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



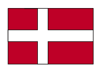
Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr



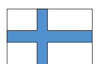
Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



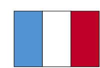
Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com



Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi



France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Greece
SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr



Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



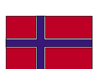
Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



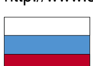
Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



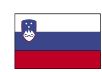
Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



Russia
SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone.:+7 812 718 5445, Fax:+7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si

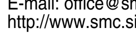
Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydani, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk





OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA



http://www.smc.eu
http://www.smcworld.com

1st printing MO printing MO 30 Printed in Spain